FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at

COMPENDIO

DELLA

FAUNA ITALIANA

LORENZO CAMERANO e MARIO LESSONA

COMPENDIO

DELLA

59.19 (45)

FAUNA ITALIANA

DESCRIZIONE ELEMENTARE

DEGLI ANIMALI PIÙ IMPORTANTI

illustrata da 575 incisioni la più parte originali.

1885
DITTA G. B. PARAVIA E COMP.
DI I. VIGLIARDI
Tipografi-Librai-Editori
TORINO-ROMA-MILANO-FIRENZE

PROPRIETÀ LETTERARIA
33-128307-July 28

Torino — Stamperia Reale di G. B. Paravia e Comp.

PREFAZIONE

Dai ghiacciai delle Alpi all'ultima riva della Sicilia, l'Italia presenta condizioni differentissime di climi, le quali naturalmente traggono con sè differenze notevolissime nelle forme dei viventi.

Le vette nevose delle Alpi si trovano in quelle stesse condizioni di clima nelle quali si trovano le contrade del nord dell'Europa, e la vegetazione e la vita animale presentano qui una affinità singolare colla vegetazione e la vita animale di quelle contrade.

Qua e colà sulle Alpi s'incontrano, ora alle falde, ora a una certa altezza, dei tratti di una vita vegetale e animale differente da quella che sta d'intorno, perchè un concorso favorevole di circostanze locali, una esposizione più diretta all'azione del sole e un riparo dai venti del nord, mettono quei tratti in condizioni speciali. Sono come isolette di una vita più meridionale in mezzo al severo aspetto del settentrione.

La Sicilia, vicinissima all'Africa, dà segno anche ne' suoi viventi di questa sua grande vicinanza.

La catena dell'Appennino, che si allunga per tutta la penisola, sebbene non si elevi mai a quella altezza cui salgono qui e colà le Alpi, pure è abbastanza alta per far sì che nella medesima località l'uomo, salendo, possa in poche ore mutar di clima e accorgersi del mutamento anche per la natura dei viventi.

Grandi distese di colline più o meno elevate, vaste pianure incolte o solcate dall'aratro, foreste e brughiere verdi, pascoli irrigati, torrenti, stagni, maremme, risaie, offrono condizioni propizie al mantenersi e al moltiplicarsi di forme svariate e numerosissime di viventi.

La forma allungatissima della parte continentale e le cospicue sue isole e le numerose isolette fanno sì che l'Italia abbia una

imponente distesa di coste, dove pullula la vita marina, più viva incomparabilmente sia per la varietà come per la quantità della vita nella terra emersa.

Si può dividere l'Italia, per chi voglia iniziare uno studio intorno alla sua vita animale, in tre grandi regioni.

La prima di queste regioni è la valle del Po, che si distende, fiancheggiata dalle Alpi e dagli Appennini, dal Monviso a Venezia.

La seconda è la parte propriamente peninsulare, fiancheggiata dai due mari, che si termina nel golfo di Taranto.

La terza regione comprende le isole, che si possono distribuire in due gruppi. Uno di questi comprende la Sardegna, la Corsica, e le isolette circostanti. L'altro comprende la Sicilia, Malta e le isole minori di quelle regioni.

L'Italia, siccome acconciamente fu detto, stà a mo' di un ponte fra l'Europa, l'Africa e l'Asia, e la penisola italiana è spesso luogo d'incontro delle varie faune di queste regioni. Questi rapporti non sono senza azione sulle forme degli animali che vivono sedentariamente nella nostra patria, e hanno un'azione grandissima su quegli animali dell'aria e dell'acqua che compiono grandi viaggi e appaiono regolarmente o accidentalmente colle varie maniere di migrazione.

Molto numerose e molto varie sono le forme degli animali che vivono nella nostra patria e questa pubblicazione è fatta collo intendimento di far conoscere al giovane lettore, non sprovveduto di qualche cognizione elementare di zoologia, le principali e le più note fra queste forme.

In questo volume, fatto per chi ha già imparato qualche nozione di zoologia, non si diede molta parte nè ai caratteri generali nè ai costumi dei vari gruppi di animali; si cercò invece di svolgere più ampiamente la parte descrittiva sistematica dei principali animali italiani.

In questa descrizione non si procedette con egual misura in tutti i gruppi zoologici; onde conservare al libro il carattere elementare. Si sviluppò invece assai la parte dei vertebrati e sopratutto di quelli più facili da raccogliersi e ad osservarsi da chiunque; si diede un certo sviluppo, fra gli invertebrati, ai molluschi, così abbondanti nelle terre e lungo le coste italiane, e di raccolta e

osservazione assai facile. Fra gli insetti fummo più larghi nei coleotteri come quelli che si raccolgono più facilmente. Gli altri gruppi di animali e sopratutto gli inferiori vennero trattati succintamente e per sommi capi, poichè il loro studio, nella massima parte dei casi, non è agevole e talvolta anzi al tutto impossibile senza cognizioni di anatomia comparata e senza cognizioni tecniche e pratica speciale.

In tutti i gruppi di animali poi si lasciarono in disparte le forme o troppo rare e accidentali o dubbie.

Per maggiore brevità ed anche in molti casi per facilitare la determinazione delle forme, si è seguito quasi sempre il metodo dicotomico, il quale quantunque difettoso, ha tuttavia il vantaggio grandissimo in un libro destinato a chi comincia, di risparmiare spesso al lettore molto tempo (1).

---

(1) L'uso delle tavole dicotomiche è assai semplice. Supponiamo di voler determinare un mammifero italiano. Guardando nella tavola dicotomica dei mammiferi (pag. 1), cominciamo ad esaminare il carattere indicato dalla lettera *A* e quello della lettera *B*. Se il mammifero ha i caratteri indicati da quest'ultima diremo senz'altro che esso è un cetaceo. Se il mammifero avrà invece per esempio *quattro estremità*, si passa ad esaminare i caratteri indicati dalle lettere *a* e *b;* il nostro mammifero avrà ad esempio *estremità ambulatorie;* allora si esaminano i caratteri indicati da α e β; se il nostro mammifero ha i caratteri indicati da β, diremo senz'altro che esso appartiene all'ordine degli *Artiodattili*: se invece esso presenta i caratteri indicati da α, allora esamineremo i caratteri indicati da x e y, poi quelli indicati da 1 e 2, e se il mammifero in questione avrà i caratteri indicati da 1 esamineremo anche i caratteri indicati da 0 e 0^2 e secondochè esso avrà, *molari a tagliente* o *molari a punte* sarà un *Carnivoro* o un *Insettivoro*.

Determinato così l'ordine a cui appartiene il mammifero che supponiamo sia un *Insettivoro* si va a vedere a pag. 16 la tavola dicotoma delle *famiglie* degli Insettivori e si procede analogamente a quanto si è fatto per gli ordini; supponiamo che il mammifero che si studia sia un *Soricide*, si va allora ad esaminare la tavola dicotoma dei generi della famiglia dei Soricidi e col solito processo si determina il genere, il quale sarà ad esempio il genere *Sorex*, si va in questo caso ad esaminare la descrizione della specie del genere *Sorex* e si giunge così a sapere che il mammifero che si voleva determinare appartiene all'ordine degli *Insettivori*, alla famiglia degli *Soricidi*, al genere *Sorex* e ad esempio alla specie *Sorex vulgaris*.

Ciò che si è detto pei mammiferi si deve ripetere per tutti gli altri animali, poichè le tavole dicotome sono fatte tutte collo stesso sistema. Volendo ad esempio determinare la famiglia a cui appartiene un Coleottero, si esamina a pag. 209 la tavola dicotomica dell'ordine dei Coleotteri, prima guardando i caratteri indicati da I, da II, da III e da IV, poi supponendo che il coleottero abbia i caratteri indicati dal numero III, si lasciano in disparte tutti gli altri e si esaminano soltanto i caratteri indicati da *a* e *b* che stanno sotto al III, e suppo-

I nuovi programmi di zoologia delle scuole secondarie, ginnasiali, tecniche, normali, liceali, vogliono che in queste scuole lo studio degli animali si faccia principalmente sulle forme italiane, e come dicono i programmi stessi, sugli animali locali, raccomandando a tal uopo di fare raccolta degli animali della regione dove è la scuola. Il presente volume è fatto per facilitare l'attuazione di queste importanti disposizioni del programma sia ai maestri sia agli allievi; speriamo perciò che esso sarà accolto benevolmente e dagli uni e dagli altri. A tal uopo si è abbondato nel numero delle figure, molte delle quali vennero fatte appositamente, rendendole il più possibile semplici ed istruttive.

È questo il primo tentativo di un libro di tal fatta che si compie in Italia, e noi speriamo che esso non riesca un semplice sussidio all'insegnamento ufficiale, ma possa tornar utile a chiunque, trovandosi in rapporto più o meno diretto cogli animali italiani o per istudio o per diletto, voglia di questi pigliare più esatta cognizione.

Siamo ben lungi dal credere che il nostro libro non possa essere migliorato ed anzi desideriamo vivamente che esso dia luogo a molte osservazioni ad appunti, poichè questi ci proveranno che il libro avrà trovato numerosi lettori e nello stesso tempo ci ammaestreranno per l'avvenire.

Gli Autori.

---

nendo che abbia il capo prolungato a mo' di rostro (*a*) si vedrà se le zampe sono solcate (α) o non solcate (β) e così si saprà che il coleottero è un *Curculionide* o uno *Scolitide*. Supponiamo ch'esso sia un Curculionide, la tavola dicotoma a pag. 231 ci darà mezzo di riconoscere collo stesso sistema a qual gruppo principale esso appartiene.

FAUNA ITALIANA ELEMENTARE

Tipo I. — VERTEBRATI

I vertebrati sono animali forniti di scheletro osseo o cartilagineo destinato principalmente a proteggere i centri nervosi e a servire da strumento passivo della locomozione. Presenza costante di un midollo spinale e nel massimo numero anche di un cervello. Sangue fornito di corpuscoli rossi.

A. — Temperatura costante.
- *a.* Corpo ricoperto di peli — allattamento dei nati . . Classe dei **Mammiferi.**
- *b.* Corpo ricoperto di piume — covatura delle uova . . id. **Uccelli.**

B. — Temperatura variabile.
- *a.* Pelle scagliosa — respirazione polmonale . . . . . id. **Rettili.**
- *b.* Pelle nuda — respirazione prima branchiale poi polmonale — metamorfosi. . . . . id. **Anfibi.**
- *c.* Pelle scagliosa — respirazione branchiale . . . . . id. **Pesci.**

CLASSE I. — MAMMIFERI

In Italia si trovano mammiferi appartenenti agli ordini seguenti:

A. — Estremità in numero di quattro.
- *a.* Ambulatorie.
  - *α.* Unghie piccole libere.
    - *x* — Arti anteriori foggiati ad ala . . . . . (1) **Volitanti.**
    - *y* — Arti anteriori foggiati a zampe
      - 1. — Con tre sorta di denti
        - 0. — Molari a tagliente . . . . . (2) **Carnivori**
        - 0^2. — Molari a punte . . . . . (4) **Insettivori.**
      - 2. Mancano i denti canini . . . . . (5) **Rosicanti.**
  - *β.* Unghie grandi a zoccolo intiero o diviso . . . . . (6) **Artiodattili.**
- *b.* Natatorie. . . . . (3) **Pinnipedi.**

B. — Estremità in numero di due . . . . . (7) **Cetacei.**

Ordine 1° — Chirotteri o Volitanti.

I Chirotteri, detti anche volitanti e più comunemente pipistrelli, sono, fra tutti i mammiferi indigeni dell'Italia, i soli nei quali non si trovino nelle femmine che due mammelle collocate sul petto.

Un altro carattere più vistoso, che a primo tratto colpisce in essi, è l'attitudine al volo. Un'espansione della pelle ai lati del corpo, o membrana alare, che può allargarsi grandemente per via dello allungamento smisurato delle falangi delle quattro ultime dita delle estremità anteriori, sprovvedute d'unghie, sostiene co' suoi movimenti l'animale nell'aria. Secondo che è maggiore o minore la sproporzione nello allungamento rispettivo di queste dita, l'ala ha forma alquanto diversa, e il volo si compie anche in un modo diverso. In alcuni pipistrelli il volo, poco elevato, è un andare e venire in continue giravolte; in altri è più alto e diretto. A ogni modo questi mammiferi volatori non hanno mai volo nè molto durevole nè molto veloce.

Lo sviluppo sempre grande, talora grandissimo, della parte esterna dello apparato uditivo, e lo sviluppo sempre scarso dello apparato visivo, sono pure tratti caratteristici di questi animali. In sul finire del secolo passato destarono una grande e giusta meraviglia le esperienze dello

Fig. 1. *Vespertilio murinus.*

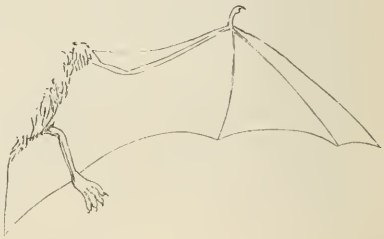

Fig. 2. *Vesperugo noctula.*

Spallanzani, colle quali venne dimostrato che i pipistrelli accecati volano e si dirigono scansando gli ostacoli come cogli occhi illesi.

Molto sviluppato in alcuni pipistrelli è pure la porzione esterna dell'apparato olfattivo, onde la distinzione loro in due scompartimenti, secondochè hanno il naso liscio o complicato.

Il tatto e l'udito sono i due sensi più sviluppati in questi animali.

Nella dentatura dei pipistrelli si osserva per lo più assai evidente uno spazio tra i due incisivi superiori, dipendente da una speciale disposizione degli ossi intermascellari. I denti sono numerosi e uniformemente foggiati per modo che non riesce evidente in essi, come riesce nei mammiferi carnivori, la distinzione dei molari, canini e incisivi; sono aguzzi, taglienti, forti, atti a dilacerare, indicanti animali predatori, siccome i pipistrelli veramente sono, ma, in rapporto colla piccola loro mole, predatori di piccole prede. Si è parlato di qualche pipistrello nostrale che ammetterebbe pure nella sua alimentazione un po' di materia vegetale, abboccando anche talora le tenere gemme degli alberi in primavera. Si è parlato pure di qualche pipistrello nostrale che, a imitazione

di ciò che fanno certe specie americane, suggerebbe pure il sangue di altri animali, e appunto di altri pipistrelli. Le quali cose devono incitare l'osservatore a una investigazione diligente onde sieno comprovate.

Nel sonno come nel letargo, salvo qualche raro caso eccezionale, i pipistrelli stanno penzolanti, aggrappati colle zampine posteriori, ma in atteggiamenti un po' diversi secondo le specie. Sono crepuscolari e notturni; ma sovente pure si mostrano di giorno, sovratutto in inverno, nella quale stagione, sebbene cadano in letargo, pure questo letargo non è mai tanto profondo che qualche individuo, tranne che nelle giornate più fredde o piovose, non appaia fuori.

Molti pipistrelli vivono nelle città, nei villaggi, altri si ricoverano nei cavi tronchi delle foreste e preferiscono le aperte campagne; altri prediligono come luogo di caccia la superficie delle acque. In generale sono stazionari, pare tuttavia che alcuni salgano in montagna nei mesi caldi estivi, ridiscendendo in inverno alla pianura. Si è parlato ancora di migrazioni in senso longitudinale, la qual cosa pure merita l'attenzione del naturalista italiano per essere comprovata. Vivono in ogni parte dell'Italia questi piccoli mammiferi, che pel modo della loro vita e le fattezze inconsuete sono mal veduti e ispirano una immeritata avversione.

I Chirotteri italiani appartengono alle tre famiglie seguenti:

A. — Naso con appendici membranose. Il trago manca.

B. — Naso senza appendici membranose. Il trago esiste. . . Fam. **Rinolofidi.**

a. Orecchie libere o saldate insieme ma senza ripiegature sulla fronte; coda sottile, quasi intieramente avvolta dalla membrana alare. Fam. **Vespertilionidi.**

b. Orecchie ampiamente saldate pel loro orlo interno il quale forma una ripiegatura sulla fronte: coda spessa ed oltrepassante la membrana alare della metà circa della sua lunghezza . . . . . Fam. **Emballuridi.**

Famiglia 1ª — Rinolofidi.

Della prima famiglia troviamo in Italia ed in Europa un genere solo il genere *Rhinolophus.*

Gen. *Rhinolophus,* Geoff.

Le appendici membranose della faccia constano di tre parti distinte: l'*anteriore* orizzontale che ha la forma di ferro di cavallo ed è per lo più smarginata sul davanti; in questa si aprono gli orifizi nasali. La *media o sella,* verticale, membrana che ha origine fra e dietro le aperture nasali e che è provveduta nella sua parte posteriore di una membrana compressa lateralmente. Finalmente la parte *posteriore* verticale e triangolare che nella sua parte anteriore ha delle cavità limitate da pareti membranose.

L'orecchio è privo di *trago:* il margine esterno dell'orecchio è piegato in modo da formare un grande *antitrago.*

La formola dentaria è:

$$\text{Inc. } \frac{1-1}{4}, \text{ can. } \frac{1-1}{1-1}, \text{ prem. } \frac{2-2}{3-3}, \text{ mol. } \frac{3-3}{3-3} = 32.$$

Di questo genere si trovano in Italia le specie seguenti:

A. — Il primo premolare superiore si trova nella fila dentale, il secondo premolare inferiore è piccolo; ma è ben evidente e trovasi collocato nella fila dentale.

a. Lati del processo verticale della sella convergenti allo insù.

α. Antitrago separato da una tacca poco profonda. Le orecchie sono più corte del capo ed appuntite. Il pelame nelle parti superiori del corpo è bruno-rossiccio: nelle parti inferiori è grigio-chiaro. La lunghezza dell'avambraccio è di circa m. 0,046. La membrana alare si inserisce alle caviglie . . . . . **Rhinolophus Blasii** (fig. 3).

β. Antitrago separato da una tacca angolare profonda. Le orecchie sono appuntite e col lembo esterno, presso alla punta, molto concavo; il pelame è bruno-chiaro nelle parti superiori e nelle inferiori è grigio-chiaro ed anche grigio-roseo. La lunghezza dell'avambraccio è di circa m. 0,046. **Rhinolophus hipposideros** (fig. 4).

Fig. 3.
Rhinolophus Blasii.
Espansioni membranose del naso, di profilo.

Fig. 4.
Rhinolophus hipposideros.
Espansioni membranose del naso, di faccia.

Fig. 5.
Rhinolophus euryale.
Capo.

b. Lati del processo verticale della sella paralleli.

La lunghezza dell'avambraccio è di m. 0,046 circa; la membrana alare si inserisce al disopra delle caviglie; le parti superiori sono bruno-rossiccie; le inferiori sono bruno-chiare. . . **Rhinolophus euryale** (fig. 5).

B. — Il primo premolare superiore è esterno, vale a dire è fuori della linea dentale; il secondo premolare superiore è vicinissimo al canino; il secondo premolare inferiore è minutissimo ed è fuori della linea dentale. La foglia nasale centrale è ristretta nel mezzo; superiormente è arrotondata; le orecchie sono grandi ed appuntite; il terzo superiore del margine esterno è molto concavo. L'antitrago è separato dal margine esterno dell'orecchio da una intaccatura poco profonda ad angolo ottuso. La membrana alare si inserisce alle caviglie. L'avambraccio è lungo m. 0,057 circa. Le parti superiori sono di color bruno-rossastro e grigiastro; le inferiori sono di color grigio biancastro.

Rhinolophus ferrum-equinum.

Il *Rhinolophus Blasii* è raro in Italia. Esso venne trovato qualche volta sulle Alpi e nel contorno di Torino e di Milano. Si trovò pure in Sardegna.

Il *Rhinolophus hipposideros* o Rinolofo biastato è frequente in Italia. Esso suole vivere in società di molti individui nelle grotte e nelle caverne; dà la caccia principalmente ai ditteri e ad altri piccoli insetti. Questa specie si trova anche a notevole altezza sulle montagne.

Il *Rhinolophus euryale* è un po' meno frequente del precedente e si trova sopratutto nell'Italia superiore: ha costumi simili a quelli della specie precedente.

Il *Rhinolophus ferrum equinum* è frequente in Italia ed è la specie di maggior mole. Esso abita in società di dieci o quindici individui i sotterranei, le grotte, i vecchi edifizi ed anche i tronchi vuoti degli alberi; è una delle prime specie che escono in primavera: si nutre principalmente di lepidotteri notturni.

Famiglia 2ª — Vespertilionidi.

A. — Orecchie saldate fra loro alla base.
- *a.* Orecchie molto lunghe, quasi come il tronco, non dentellate . . . . . Gen. **Plecotus.**
- *b.* Orecchie corte, larghe e dentellate. Gen. **Synotus.**

B. — Orecchie non saldate fra loro alla base.
- *a.* Fronte bruscamente rialzata al disopra del muso, il quale è lungo ed ottuso; naso separato dal muso da uno stretto solco verticale. . . . . Gen. **Miniopterus.**
- *b.* Fronte regolarmente sfuggente allo indietro.
  - *α.* Il primo premolare superiore molto piccolo o mancante; orecchie generalmente più corte del capo; larghe e triangolari. Il trago è generalmente corto e ricurvo verso l'interno; le ali sono lunghe e strette . . . . . Gen. **Vesperugo.**
  - *β.* Il primo premolare superiore è bene sviluppato; orecchie eguali o più lunghe del capo; la base interna presenta un lobo angolare. Il trago è lungo ed acuto col margine interno quasi diritto e col margine esterno converso alla base e concavo o diritto verso l'apice. Le ali sono corte e larghe. . . . . Gen. **Vespertilio.**

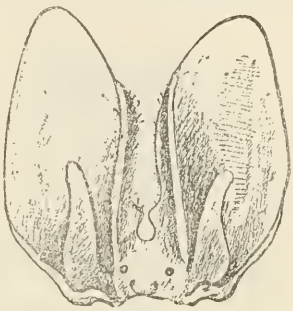

Fig. 6. *Plecotus auritus.* Orecchie

Genere *Plecotus*, Geoff.

Formola dentaria:

$$\text{Inc. } \frac{2-2}{6}, \text{ can. } \frac{1-1}{1-1}, \text{ prem. } \frac{2-2}{2-2}, \text{ mol. } \frac{3-3}{3-3} = 34.$$

Si ha una sola specie il **Plecotus auritus** (Linn.) l'Orecchione. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,038 circa (fig. 6).

Questo pipistrello è raro in Italia, esso vive per lo più isolato nei buchi dei muri, sotto i tetti, nei tronchi vuoti degli alberi. Ama la vicinanza dell'uomo e spesso si trova nelle città.

Genere *Synotus*, Key e Blas.

Formola dentaria come nel genere *Plecotus*.

Una sola specie: il **Synotus barbastellus** (Schreb.) (fig. 7) la quale è rara in Italia. Essa vive isolata negli alberi cavi e nei vecchi edifizi.

Genere *Miniopterus*, Bonapt.

Formola dentaria:

$$\text{Inc. } \frac{2-2}{6}, \text{ can. } \frac{1-1}{1-1}, \text{ prem. } \frac{2-2}{3-3}, \text{ mol. } \frac{3-3}{3-3} = 36 .$$

Una sola specie il **M. Schreibersii** (Natt.). Poco frequente in Italia, salvo nel Veneto (fig. 8).

Genere *Vesperugo*, Key e Blas.

Le numerose specie di questo genere si possono dividere in due gruppi, o sotto-generi caratterizzati da diverso numero di denti.

Fig. 7.
Synotus barbastellus.
Capo e orecchie.

Fig. 8.
Miniopterus Schreibersii.
Orecchio.

Fig. 9.
Vesperugo serotinus.
Orecchio.

1° Sotto-genere.

Formola dentaria:

$$\text{Inc. } \frac{2-2}{6}, \text{ can. } \frac{1-1}{1-1}, \text{ prem. } \frac{1-1}{2-2}, \text{ mol. } \frac{3-3}{3-3} = 32.$$

A. — Trago allargato verso l'apice.

1. Incisivo superiore bilobo con due punte quasi eguali.

Incisivi inferiori impiantati secondo la curva del mascellare, il premolare è quasi eguale al molare che gli vien dietro. La coda è molto più corta del corpo ed è libera all'apice per 3 millimetri circa. Parti superiori bruno-scure fin sulle spalle, parti inferiori biancastre o grigiastre. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,042 . . **Vesperugo discolor** (Natter.).

B. Trago colla massima sua larghezza al disotto della metà.

Orecchie allungate e strette, arrotondate alla estremità e leggermente smarginate sull'orlo esterno. Il trago è lungo un po' meno della metà dell'orecchio ed è ristretto alla cima. Il primo incisivo superiore è bilobo con due punte quasi di eguale lunghezza. La membrana alare arriva sino alla base delle dita, l'estremità della coda è libera. Il pelame è uniformemente fulvo-rossastro poco più chiaro nelle parti inferiori. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,051.

Vesperugo serotinus (Schreb.) (fig. 9).

2° Sotto-genere.

Formola dentaria:

$$\text{Inc.}\ \frac{2-2}{6},\ \text{can.}\ \frac{1-1}{1-1},\ \text{prem.}\ \frac{2-2}{2-2},\ \text{mol.}\ \frac{3-3}{3-3} = 34\ .$$

A. — Trago allargato all'apice a mo' di scure; la membrana alare si inserisce alle caviglie o al disopra.

a. Incisivi inferiori paralleli; il secondo premolare superiore ha il doppio diametro del primo; la coda è notevolmente più corta dell'avambraccio. Il pelame è bruno-fulvo un po' più chiaro sul ventre. Lunghezza dell'avambraccio da m. 0,070 a m. 0,060.

Vesperugo noctula (Schreb.) (fig. 2).

b. Gli incisivi inferiori seguono la curva del mascellare. I due premolari superiori sono di diametro eguale. La coda è un po' più corta dell'avambraccio ed ha l'apice libero. Il pelame è bruno-fulvo. Lunghezza dell'avambraccio da m. 0,042 a m. 0,046. **Vesperugo Leisleri** (Kuhl.) (fig. 10).

Fig. 10.
Vesperugo Leisleri. Orecchio.

Fig. 11.
Vesperugo Savii.
Orecchio.

Fig. 12.
Vesperugo Kuhlii.
Denti incisivi inferiori.

B. Trago non allargato all' apice. La membrana alare si inserisce alla base delle dita.

a. Il trago ha la sua massima larghezza verso il mezzo. Le orecchie sono più piccole del capo e sono quasi quadrate. La membrana alare arriva fino alla base delle dita. La coda è libera all' apice. L' incisivo interno superiore è bicuspidato. Gli incisivi inferiori sono piantati obliquamente sul mascellare coi loro tagli quasi paralleli. Superiormente di color bruno-scuro; inferiormente grigio-biancastro. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,034.

Vesperugo Savii (Bonap.). (V. *Maurus* Blas. degli Autori) (fig. 11).

b. Il Trago ha la sua maggior larghezza immediatamente al disotto dell'origine del suo orlo interno.

α. 1° incisivo superiore unilobato.

Orecchie triangolari più brevi del capo. Gli incisivi superiori interni sono lunghi ed acuti, gli esterni sono circa un quarto della lunghezza degli interni. Gli incisivi inferiori sono trilobati e disposti in modo che i loro margini superiori sono quasi paralleli fra loro. La membrana alare arriva alla base delle dita. Le parti superiori sono di color bruno-scuro ed anche nerastre; le inferiori sono di color

grigio-giallastro. Il lembo inferiore della membrana alare ha quasi sempre un orlo biancastro più o meno alto. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,033 . . . . . **Vesperugo Kuhlii** (Natt.) (fig. 12).

β. 1° incisivo superiore bilobato.

x. Margine esterno dell'orecchio profondamente intaccato fra il primo e il secondo terzo superiore.

Incisivi superiori interni, lunghi e bifidi con la cuspide esterna minore dell'interna. L'incisivo esterno lungo generalmente come la cuspide minore dell'incisivo interno o un po' più lungo. I margini superiori degli incisivi inferiori seguono la curva del mascellare. Le parti superiori sono bruno-rossastre; le inferiori sono brunastre. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,032 . . . . . **Vesperugo pipistrellus** (Schreb.).

y. Margine esterno dell'orecchio non intaccato.

Primo incisivo bilobato; il secondo un po' più alto della punta esterna del primo premolare sulla linea dentale; piedi grandi e orlati sino alle dita. Pelame nerastro alla base, superiormente di color bruno-scuro con riflessi giallastri; inferiormente più chiaro; per lo più una macchia scura si estende dal mascellare inferiore sotto orecchio fino alla spalla. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,034.

Vesperugo Nathusii (Key e Blas.) (fig. 13).

Fig. 13.
Vesperugo Nathusii.
Denti incisivi inferiori.

Il *Vesperugo discolor* venne citato come proprio dell'Italia; ma la cosa merita di essere meglio accertata. Pare che i *Vesperugo Aristippe* e *Leucippe* di Sicilia descritti dal Bonaparte siano varietà di questa forma. — Il *Vesperugo serotinus*, vive per lo più nei vecchi edifizi; non è raro in Italia sopratutto nella valle del Po. Il *Vesperugo noctula* è specie molto diffusa ma non abbondante. Nel Veneto e nel Ravennate si trovano individui di grande mole che pare appartengano ad una forma distinta (var. *lasiopterus*, Dobson). Il *Vesperugo Leisleri* è, per quanto se ne sa, molto raro in Italia; si trovò in varie regioni delle Alpi ed anche a Lecce. Il *Vesperugo Savii* pare si trovi in tutta Italia ma non è molto comune. Il *Vesperugo Kuhlii* è comunissimo ovunque e sopratutto nell'Italia continentale; ha letargo poco profondo e spesso si vede volare nelle giornate calde d'inverno. Il *Vesperugo pipistrellus* è sparso ovunque ma è un po' meno frequente del precedente. Il *Vesperugo Nathusii* è molto raro in Italia: venne trovato con sicurezza in Toscana.

Genere *Vespertilio*, Linn.

Le numerose specie di questo genere hanno la seguente formola dentaria:

$$\text{Inc. } \frac{2-2}{6}, \text{ can. } \frac{1}{1}, \text{ prem. } \frac{3-3}{3-3}, \text{ mol. } \frac{3-3}{3-3} = 36.$$

1° Sotto-genere.

Piedi molto grandi: la membrana alare va sino alle caviglie, o sino al tarso: raramente sino alla base delle dita, la membrana caudale forma un'angolo molto acuto nel centro del suo margine posteriore libero. La coda è libera all'apice per lo spazio di una o due vertebre.

A. — Lo sperone arriva almeno sino ai tre quarti della distanza che è tra la caviglia e la coda.

a. La membrana alare arriva sino alla metà del piede.

Le orecchie sono romboidali, oblunghe, più corte della testa; hanno quattro pieghe trasversali. Il trago è lungo quasi come la metà dell'orecchio ed è quasi diritto. Le parti superiori sono di color castagno-grigiastro; le inferiori sono biancastre.

Vespertilio Daubentonii (Leisl.) (fig. 14).

b. La membrana alare non raggiunge l'estremità della tibia.

Il trago è più lungo della metà dell'orecchio; è stretto e falciforme.

Vespertilio Majori (Ninni) (fig. 15).

2° Sotto-genere.

Piedi mediocri: la membrana alare va fino alla base delle dita; raramente sino al metatarso. La membrana caudale fa un angolo

Fig. 14.
Vespertilio Daubentonii.
Orecchio.

Fig. 15.
Vespertilio Majori.
Orecchio.

Fig. 16.
Vespertilio murinus.
Orecchio.

ottuso nel centro del suo margine posteriore libero; la coda è soltanto libera un po' all'apice. Lo sperone arriva fino alla metà della distanza che è fra la caviglia e la coda.

A. — Estremo lembo della membrana caudale nudo.

a. Orecchie grandi.

α. La membrana alare arriva fino alla metà del piede.

Il muso è quasi intieramente calvo. Le orecchie sono lunghe quasi come il capo ed hanno nove pieghe trasversali; il trago è lungo quasi come la metà dell'orecchio ed è quasi diritto nel suo margine interno. Superiormente è di color bruno-ferrugineo o giallastro; inferiormente è grigiastro o biancastro. La lunghezza dell'avambraccio è m. 0,060 circa.

Vespertilio murinus (Linn.) (fig. 1 e 16).

β. La membrana alare arriva fino alla base delle dita.
Le orecchie sono più lunghe del capo con dieci pieghe trasversali.
Vespertilio Bechsteinii (Leis.) (fig. 17).

b. Orecchie di media grandezza.
L'estremità alare arriva fino alla base delle dita. Le orecchie sono lunghe come il capo; sul muso vi sono lunghi peli; il labbro superiore ha una frangia di peli diritti. Superiormente è bruno-chiaro o nerastro; inferiormente è grigio-nerastro o giallastro; i peli sono neri alla base. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,034.
Vespertilio Mystacinus (Leisler.) (fig 18).

B. Lembo estremo della membrana caudale cigliato.
a. Cigliatura della membrana caudale molle e rada.
La membrana alare arriva fino alla base delle dita. Il capo è basso; le orecchie sono quasi lunghe come il capo. Il margine esterno è smarginato ai due terzi della sua altezza. Il trago è falciforme, crenato nel suo margine esterno. Il pelame è bruno alla base; superiormente è bruno-rossiccio; inferiormente è un po' più chiaro. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,040.
Vespertilio emarginatus (Bonap.) (fig. 19).

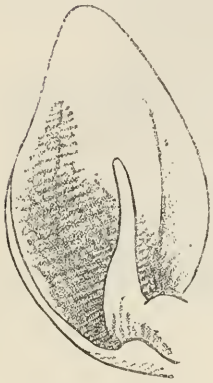
Fig. 17.
Vespertilio Bechsteinii.
Orecchio.

Fig. 18.
Vespertilio Mystacinus.
Orecchio.

b. Lo spazio che è tra la punta dello sperone e la coda porta dei peli corti, rigidi e ricurvi.
La membrana alare arriva alla base delle dita. Il capo è alto; le orecchie sono strette, lunghe come il capo e con cinque pieghe trasversali; margine esterno con una insenatura spiccatissima; trago molto lungo, esile, falciforme, appuntito. Superiormente bruno-chiaro; inferiormente biancastro. Lunghezza dell'avambraccio m. 0,040.
Vespertilio Nattereri (Kuhl.) (fig. 20).

Fig. 19.
Vespertilio emarginatus.
Orecchio.

Fig. 20.
Vespertilio Nattereri.
Orecchio.

Il *Vespertilio Daubentonii* pare non raro in Italia sopratutto nella parte continentale; esso ama girare in prossimità dell'acqua. Meno frequente è il *V. Majori*, specie che merita di essere meglio studiata ne' suoi costumi. Il *V. murinus* è il più comune in tutta Italia; vive spesso in grandi società: ha volo rapido e potente a mo' degli uccelli da preda; esce anche d'inverno in pieno giorno. Ra-

rissimo invece è il *V. Bechsteinii* che venne trovato nel Veneto; vive nelle grotte e nei cavi degli alberi, ed esce tardi nella sera. Raro pure è il *V. Mystacinus* che venne trovato nel Veneto e in Valsesia. Lo stesso si può dire del *V. emarginatus*. Anche il *V. Nattereri* è raro; venne trovato nel Veneto.

Famiglia 3ª — Emballuridi.

L'Italia e l'Europa contano un genere solo ed una sola specie di questa famiglia. Il **Dysopes Cestonii** (Savi) (fig. 21), forma facilmente riconoscibile coi caratteri di famiglia sopra menzionati. In Italia questa specie venne trovata in Pisa, nel Sanese, nel Romano, nel Napolitano, in Sicilia, nel Genovesato, in Sardegna ed anche nel Bresciano.

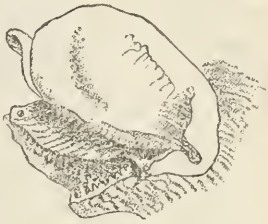

Fig. 21. *Dysopes Cestonii.* Capo visto di profilo.

Ordine 2° — **Carnivori.**

La denominazione di *carnivori*, che si dà ad un complesso di animali comprendenti un dato ordine della classe dei mammiferi, non vuole essere inteso nel significato letterale del vocabolo. Taluni fra i mammiferi compresi in questo ordine sono veramente al tutto carnivori e non accolgono altro cibo se non che quello che vien loro dal regno animale,

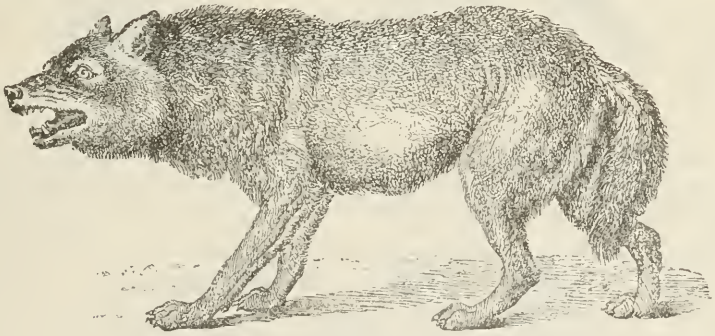

Fig. 22. Lupo.

ma altri ammettono pure sostanze vegetali nella loro alimentazione in minore o maggiore copia a seconda delle età e delle circostanze.

I *carnivori* hanno le tre sorta di denti, o, come si suol dire, la dentatura compiuta; i loro canini sono poderosi, i molari scarsi in numero variamente foggiati. Hanno le mammelle sul ventre, le unghie compresse, talora retrattili, le dita libere, talora collegate da una membrana natatoria. Sono poco fecondi e varii di mole per modo che, anche solo considerando le specie che vivono in Italia, si scorgono per questo rispetto

grandissime differenze. Alcuni sono letargici come il tasso, e, in grado assai minore anche l'orso.

L'uomo perseguita questi animali, sia per la loro nocevolezza, sia per un qualche vantaggio che possa ricavare dalla loro presa. Le persecuzioni dell'uomo e le mutate condizioni del suolo pel diboscamento e la maggiore estensione data all'agricoltura col crescere della popolazione, furono cause che in Italia sia oggi grandemente scemato il numero degli individui di molte specie che si trovavano in grande abbondanza nei tempi passati. L'orso, numerosissimo una volta nelle regioni montuose delle Alpi e dell'Appennino, si è fatto oggi molto raro, come si è fatto raro il lupo, una volta più numeroso ancora. La lince pure era in passato nelle nostre montagne assai meno rara che non sia oggi e il gatto selvatico, che non vuol essere considerato come lo stipite del gatto domestico, nè confuso col rinselvatichito, è diventato oggi una vera rarità. Invece le persecuzioni non hanno finora fatto scemare notevolmente il numero delle lontre, meno ancora quella dei tassi, e anche meno quello delle volpi.

Fig. 23. Lontra.

Nella famiglia delle martore tanto caratteristiche per la piccola mole, il corpo allungato, le zampe brevi, la fina pelliccia, la martora propriapriamente detta si trova numerosa lungo l'Appennino, nella pineta di Ravenna, nei boschi della Romagna e del Napolitano, nella Gallura in Sardegna. La faina, la puzzola, la donnola sono comuni in tutta l'Italia continentale. In Sardegna la donnola è rappresentata da una specie affine che manca nel continente, la boccamele. Non è raro nelle alpi della Lombardia e del Piemonte l'ermellino, tanto notevole pel mutar colore del suo pelame, fulvo l'estate, candido l'inverno come la neve che copre i dirupi dove si aggira il grazioso animaletto.

I carnivori italiani appartengono ai generi seguenti:

A. — Corpo tozzo; pianta dei piedi larga e nuda con 5 dita plantigradi.

a. Molari $\frac{6}{6}$ coda breve, muso lungo. **Ursus arctos** (Linn.) (l'Orso) (fig. 24).

b. Molari $\frac{5}{6}$ coda lunga, muso a grugno. **Meles taxus** (Schreb.) (il Tasso).

B. Corpo più o meno allungato, pianta dei piedi villosa digitigradi.

a. Unghie non retrattili.

α. Cranio allungato, molari $\frac{6}{7}$ dita, 4 posteriormente e tre anteriormente liberi.

1. Pupilla circolare . . . . **Canis lupus** (Linn.) (il Lupo) (fig. 22).

2. Pupilla oblunga. . . . . **Canis vulpes** (la Volpe).

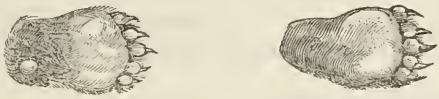

Fig. 21. Orso. Zampa anteriore e posteriore.

β. Molari $\frac{4-5}{5-6}$.

x — Dita largamente palmate; molari $\frac{5}{5}$.

Lutra vulgaris (Erxl.) (la Lontra) (fig. 23).

y — Dita libere o leggermente palmate.

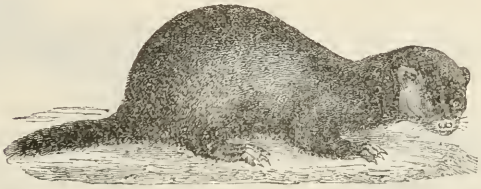

Fig. 25. Puzzola.

1. Molari $\frac{5}{6}$ . . . . . **Mustela.**

2. Molari $\frac{4}{5}$ . . . . . **Putorius.**

b. Unghie retrattili.

α. Orecchie con un ciuffo di peli superiormente. **Felis lynx** (Linn.) (la Lince).

β. Orecchie semplici, senza ciuffo di peli.

Felis catus (Linn.) (il Gatto selvatico).

Fig. 26. Ermellino.

Genere *Mustela*, Linn.

A. Con una macchia gialla sotto il collo. **Mustela martes** (Briss.) (la Martora).

B. Con una macchia bianca sotto il collo . . **Mustela foina** (Briss.) (la Faina).

Genere *Putorius*, Cuv.

A. Parti inferiori più scure delle superiori.
Putorius communis (Cuv.) (la Puzzola) (fig. 25).

B. Parti inferiori più chiare delle superiori.

a. Di color castagno scuro superiormente, al disotto bianca; coda più corta della metà del corpo. Lunghezza totale m. 0,45.
Putorius boccamele (Cetti) (la Boccamele).

b. Di color fulvo.

α. Coda di un solo colore . . . . **Putorius vulgaris** (Briss.) (la Donnola).

β. Coda nera all'apice . . **Putorius erminea** (Linn.) (l'Ermellino) (fig. 26).

Ordine 3° — **Pinnipedi.**

Il corpo fatto pel nuoto, con movimenti stentati sulla terra asciutta, il lungo stare nell'acqua inseguendovi e divorandovi la preda, la vita marina, in una parola, furon causa che il volgo scambiasse in pesci, i mammiferi pinnipedi, e taluni naturalisti li collocassero accosto ai cetacei. Ma la loro dentatura è foggiata sullo stampo di quella dei car-

Fig. 27. Foca.

nivori cosiffattamente che altri naturalisti, e di grande autorità, li collocarono addirittura insieme con essi, considerandoli come una famiglia di quest'ordine.

I naturalisti moderni ne fanno un ordine distinto.

Si suol dire che i pinnipedi hanno per principale carattere questo, che la direzione delle loro zampe posteriori è quella medesima della colonna vertebrale. La cosa espressa appunto così, non è esatta, perchè si verrebbe a dire che le zampe posteriori di questi mammiferi non possono stare altrimenti che dirette all'indietro; così stanno invero consuetamente, ma l'animale può anche piegarli allo avanti. Le narici e gli orifizi uditivi chiudibili e una terza membrana agli occhi, sono caratteri costanti di quest'ordine.

La foca comune, o *vitello marino* (*Phoca vitulina*, Linn.) (fig. 27), come la foca dal ventre bianco, si trovano lungo le spiaggie del continente e delle isole dell'Italia. La seconda specie (*Pelagius monachus*, Linn.) ha limitata al Mediterraneo e all'Adriatico la sua area di distribuzione, la prima negli Oceani per una grande distesa.

Ordine 4° — Insettivori.

Quando si voglia lasciare in disparte la maniera della locomozione, che veramente non è carattere di troppo grande importanza rispetto alla natura intima degli animali, gli insettivori per la dentatura e pel regime alimentare, si accostano tanto ai pipistrelli che taluni autori pensarono di collocarli addirittura nello stesso ordine con essi. È da notare tuttavia che, oltre alla inettezza al volo differiscono anche dai pipistrelli gl'insettivori per ciò che in essi le femmine hanno le mammelle ventrali.

Furono da molti naturalisti gl' insettivori collocati nello stesso ordine coi carnivori, mentre altri naturalisti posero mente alla loro affinità, per certi rispetti ragguardevole coi rosicanti, dai quali tuttavia si possono sempre distinguere facilissimamente guardandone la dentatura.

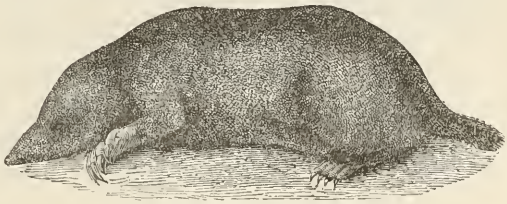

Fig. 28. Talpa europea.

Si accostano anche gl'insettivori ai pipistrelli per ciò che in generale menano vita notturna.

In quest'ordine si trovano i più piccoli fra tutti i mammiferi.

Gli insettivori che vivono in Italia si trovano in ogni parte del continente e delle isole, sui monti, sui colli, sulle pianure, menandovi vita notevolmente diversa.

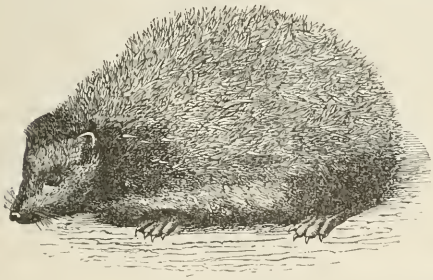

Fig. 29. Riccio.

Singolari fra tutti gli insettivori pel loro modo di vivere sono le talpe. Dopo i lavori del Prof. Paolo Savi si riteneva esistessero in Italia due specie di talpe, la talpa *cieca* e la talpa *europea* (fig. 28). Queste due specie hanno gli stessi costumi, menano la stessa vita sotterranea, scavano in pari modo le gallerie, per la dimora e per la ricerca del cibo. Oggi tuttavia, secondo ultime ricerche, pare che si tratti di una sola specie, la *T. europaea*, la quale ora ha gli occhi con palpebre aperte ora con palpebre saldate. I coltivatori, gli ortolani, i giardinieri tengono la talpa in conto di animale nocevole e con varie maniere di trappole ne promovono la distruzione.

Fra i toporagni il *mustiolo*, trovato dal Prof. Savi in Toscana e descritto maestrevolmente ne' suoi caratteri e ne' suoi costumi, è appunto il più piccolo fra tutti i mammiferi. Il *toporagno acquaiolo* è abile nuotatore e si cerca nell'acqua la preda.

Gli aculei che ricoprono il corpo del *riccio* (fig. 29), l'attitudine sua

ad avvoltolarsi a mo' di una palla, la mole considerevolissima rispetto a quella degli altri insettivori che vivono in Italia, distinguono il riccio a primo tratto. È letargico, si pasce, oltrecchè d'insetti, anche di prede maggiori, divora la vipera e non ha danno del suo veleno.

Gli insettivori italiani appartengono alle tre famiglie seguenti:

A. — Corpo coperto di aculei . . . . . Fam. **Erinacidi.**
B. — Corpo coperto di peli senza aculei.
a. Zampe anteriori robuste e foggiate per scavare . . . . . id. **Talpidi.**
b. Zampe anteriori poco robuste e semplici, atte al camminare id. **Soricidi.**

Famiglia 1ª — Erinacidi.

In Italia vi è una sola specie di questa famiglia ed è l'*Erinaceus europaeus*, Linn., o Riccio comune che si trova in tutta Italia.

Famiglia 2ª — Talpidi.

Questa famiglia ha in Italia il solo genere *Talpa*, distinguibile pei caratteri seguenti: corpo cilindrico, cranio lungo, depresso, acuminato. Occhi piccolissimi o ricoperti da una membrana: invisibili, coda breve; denti 44, così distribuiti: da ciascun lato superiormente 3 incisivi, 1 canino, 3 premolari unilobati, e 4 molari, inferiormente 4 incisivi, 1 canino, 2 premolari e 4 molari.

Apertura palpebrale ora distinta, ora nulla.
Talpa europaea (Linn.). (*Sin. Talpa cieca*, Savi).

Famiglia 3ª — Soricidi.

A. — Denti bianchi.
a. Ventotto denti . . . . . Genere **Crocidura.**
b. Trenta denti . . . . . id. **Pachyura.**
B. — Denti rossi in punta.
a. Trenta denti . . . . . id. **Crossopus.**
b. Trentadue denti . . . . . id. **Sorex.**

1° Genere *Sorex*, Linn.

Formola dentaria:

$$\frac{4}{3}, \frac{5}{2}, \frac{2}{2}, \frac{5}{2}, \frac{4}{3} = 32.$$

A. — Primo dente intermediario inferiore unilobato; coda spessa, più corta del corpo e coperta di peli corti; orecchio piccolo e nascosto sotto i peli. Superiormente di color bruno-rossastro, inferiormente di color giallastro o grigiastro. Lunghezza totale media m. 0,120. **Sorex vulgaris** (Linn.) (fig. 30).

B. — Primo dente intermediario inferiore bilobato, coda più lunga che il corpo e coperta di peli abbastanza lunghi; orecchio mediocre e coperto dai peli. Superiormente e inferiormente di colore grigio-ardesia. Lunghezza totale m. 0,145 . . . . . **Sorex alpinus** (Schinz.).

Il *Sorex vulgaris* è comunissimo in Italia anche sui monti fin presso ai 1500 metri: sta generalmente nei cespugli e nei boschi servendosi delle gallerie già scavate da altri animali: si nutre di insetti, di piccole lucertole ed anche di piccoli rosicanti e di uccelletti giovani.

Il *Sorex alpinus* abita le montagne nutrendosi principalmente di insetti; sulle Alpi lo si incontra talvolta ad oltre 2000 m. Pare si trovi anche in Sardegna.

Fig. 30. *Sorex vulgaris*, Linn.

2° Genere *Crossopus*, Wagler.

Formola dentaria:

$$\text{Mol. } \frac{4}{3}, \text{ interm. } \frac{4}{2}, \text{ inc. } \frac{2}{2}, \text{ interm. } \frac{4}{2}, \text{ mol. } \frac{4}{3} = 30 .$$

In Italia ed in Europa non vi è che una sola specie di questo genere.

Peli lunghi e rigidi sui lati dei piedi e sulla parte inferiore della coda. Superiormente di color nero più o meno scuro; inferiormente di color bianco-giallastro. Lunghezza totale media m. 0,14 . . . **Crossopus fodiens** (Pallas.).

Questa specie non è rara in Italia ed ama vivere presso i corsi d'acqua ed i laghi, nuota con facilità, si scava delle gallerie e si nutre d'insetti, rane e pesci, talvolta riesce nocevole alla piscicoltura.

3° Genere *Crocidura*, Wagler.

Formola dentaria:

$$\text{Mol. } \frac{4}{3}, \text{ interm. } \frac{3}{2}, \text{ inc. } \frac{2}{2}, \text{ interm. } \frac{3}{2}, \text{ mol. } \frac{4}{3} = 28 .$$

A. — Primo dente intermediario superiore alto come l'incisivo; coda più lunga della metà del corpo; orecchio grande e oltrepassante i peli. Superiormente di color grigio-bruno; inferiormente di color cenere. Lunghezza totale media m. 0,112 . . . . . **Crocidura aranea** (Schreb.).

B. — Primo dente intermediario superiore molto più basso della punta più alta dell'incisivo; coda conica bicolore ed eguale alla metà circa del corpo; orecchio mediocre, più lungo dei peli. Superiormente bruno-castagno, bianco nei lati ed inferiormente. Lunghezza totale media metri 0,107. **Crocidura leucodon** (Stern.).

La *Crocidura aranea* è comunissima in Italia sopratutto nei prati e nei giardini; si nutre d'insetti. La *Crocidura leucodon* ha costumi analoghi alla precedente: ma pare molto più rara in Italia.

4° Genere *Pachyura*, Selys.

Formola dentaria:

$$\text{Mol. } \frac{4}{3}, \text{ interm. } \frac{4}{2}, \text{ inc. } \frac{2}{2}, \text{ interm. } \frac{4}{2}, \text{ mol. } \frac{4}{3} = 30 .$$

Questo genere ha una sola specie, la *Pachyura etrusca* (Savi), la quale ha i seguenti caratteri: orecchie grandi, superiormente di color bruniccio cinereo; inferiormente biancastra; coda rotonda più lunga della metà del corpo; lunghezza media totale m. 0,07.

Questa specie, non è rara nell'Italia centrale e meridionale; si trova pure, ma più rara, in varie regioni dell'Italia superiore. Venne trovata anche in Sardegna. Vive nei mucchi di paglia, nei tronchi fracidi ed ha un leggero odore di muschio: è voracissima; si nutre d'insetti.

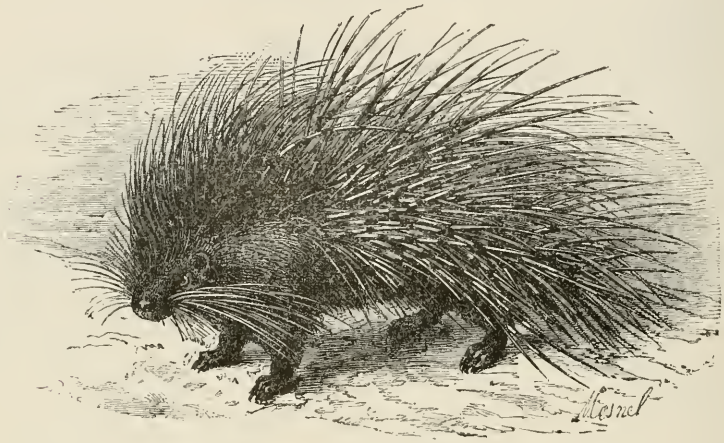

Fig. 31. Istrice.

Ordine 5° — Rosicanti.

Un carattere di facilissimo riconoscimento, distingue i rosicanti da tutti gli altri mammiferi, ed è la mancanza in essi di denti canini; vi è quindi uno spazio sprovveduto di denti fra gl'incisivi ed i molari. Gli incisivi sono due sopra e due sotto, lunghi, arcati, tagliati a scalpello, talora esternamente coloriti. In una famiglia di rosicanti, quella delle lepri, dietro i due grossi incisivi superiori stanno ancora due denticini, per la qual cosa i rosicanti di questa famiglia ebbero il nome di duplici-dentati. I denti molari sono variamente foggiati. Sebbene i rosicanti, in generale, si cibano di sostanze vegetali, taluni anzi esclusivamente, hannovene tuttavia che ammettono anche sostanze animali nella loro alimentazione. Taluni adunano provviste per l'inverno, e ciò si fa anche da certe specie che hanno il letargo invernale. Sono in

generale di piccola mole, sebbene in ciò, anche considerando le sole specie dell'Italia, vi siano notevoli differenze, e sono fra tutti i mammiferi i più prolifici tanto pel numero degli individui, quanto per quello delle specie.

L'Istrice (fig. 31) è il più grosso fra tutti i rosicanti nostrali; trovasi nelle Calabrie, in tutto il regno di Napoli ed anche in Toscana e nel Romano; mena vita notturna, gli si dà caccia, e frequentemente se ne trova qualche individuo in vendita in Roma sul mercato della selvaggina.

La Lepre (fig. 32) si distingue nel suo modo di vivere dal coniglio principalmente per ciò che non scava tane ove trovinsi parecchi individui, ma vive solitario in un giaciglio.

La lepre variabile o lepre bianca, ha, come l'ermellino pelame bianco in inverno, mentre nell'estate ha pelame grigio-scuro e pezzato nelle stagioni di passaggio. Vive sulle Alpi italiane e i montanari del Piemonte, dov'è comune, la chiamano impropriamente coniglio. Qualche individuo accidentalmente fu veduto talvolta scendere in pianura.

Fig. 32. Lepre.

Notevole fra tutti i mammiferi nostrali è lo Scoiattolo per la eleganza delle sue forme, la grazia de' suoi movimenti, e la vita schiettamente arborea. Non ha sonno letargico, si costruisce una sorta di nido nel quale si rinchiude nei giorni più freddi. Si trova non solo sui monti, ma anche sulle colline più elevate, come per esempio quelle che sovrastano a Torino.

Il Ghiro ha vita arborea come lo scoiattolo, non si trova tanto in alto sui monti, è numeroso invece sui grossi alberi dei colli e del piano, ha letargo invernale, fa provviste, mena vita notturna, saltando di ramo in ramo a lume di luna nelle notti estive, e mandando una sorta di fischio particolare. Si mangia anche oggi il ghiro in qualche parte dell'Italia meridionale, ciò che facevano gli antichi Romani impinguandolo con speciali cibi per migliorarne le carni.

Nell'Italia meridionale viene talora il topo quercino adoperato dall'uomo come alimento. Questo piccolo e grazioso rosicante, che in Sardegna chiamano *caudirena*, si trova poco numeroso in Liguria, mentre poi è comune in Calabria e nella Terra di Lavoro.

Il Nocciolino è comune in ogni parte d'Italia, tanto nelle pianure come sui colli e sui monti ove sale fino all'altitudine di oltre mille metri. Si costruisce una specie di nido; è letargico, almeno nell'Italia

settentrionale, e, pel mandare che fa un odore somigliante a quello del muschio, venne anche chiamato Moscardino.

Fig. 33. Marmotta.

Le Marmotte (fig. 33), numerosissime nelle Alpi del Piemonte, vivono lungo l'estate nella regione dei rododendri, scendono in inverno presso al confine superiore della zona arborea, fanno provviste entro tane ove parecchi individui insieme stanno in letargo.

I rosicanti italiani si possono dividere nelle famiglie seguenti:

A. — Corpo coperto di aculei. Fam. **Istricidi.**
B. — Corpo coperto di peli.
a. Due piccoli incisivi dietro i due grandi sulla mascella superiore (duplicidentati). Fam. **Leporidi.**
b. Solamente due incisivi per ciascuna mascella (semplicidentati).
α. Peroneo distinto dalla tibia . . . . . Fam. **Sciuridi.**
β. Peroneo fuso colla tibia nell'adulto almeno nel suo terzo inferiore.
x. $\frac{4}{4}$ molari; coda riccamente fornita di peli all'estremità, a pennacchio. Fam. **Mioxidi.**
y. $\frac{3}{3}$ molari; coda con pochi peli o senza.
1. Molari tubercolosi; coda scagliosa, lunga come il corpo o più lunga . . . . . Fam. **Muridi.**
2. Molari lamellosi; coda pelosa e molto più corta del corpo. Fam. **Arvicolidi**

Famiglia 1ª — Istricidi.

In Italia ed in Europa vi è solamente l'*Histrix cristata*, Linn.

Famiglia 2ª — Leporidi.

In Italia ed in Europa vi è il solo genere *Lepus*, Linn.

Formola dentaria:

$$\text{Mol. } \frac{6}{5}, \text{ inc. e inc. supplem. } \frac{\frac{2}{2}}{\frac{2}{2}}, \text{ mol. } \frac{6}{5} = 28 .$$

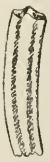

Fig. 34. *Lepus europaeus.* Primo molare inferiore senza radice.

A. — Orecchie più lunghe del capo. . **Lepus europaeus.**
B. — Orecchie più corte del capo.
a. Coda chiara superiormente. . . . **Lepus variabilis.**
b. Coda nera superiormente . . . . **Lepus cuniculus.**

Famiglia 3ª — Sciuridi.

A. — Orecchie grandi appariscenti e con un ciuffo di peli superiormente . . . . . Gen. **Sciurus.**
B. — Orecchie nascoste sotto il pelame. . . . . Gen. **Arctomys.**

1° Genere *Sciurus*, Linn.

Fig. 35. *Sciurus vulgaris.* Molare superiore con radici.

L'unica specie che si trova in Italia ed in Europa è il *Sciurus vulgaris*, Linn.

2° Genere *Arctomys*, Linn.

L'*Arctomys marmotta* (Linn.) o marmotta, è la sola specie del genere che si trova in Italia.

Famiglia 4ª — Mioxidi.

In Italia ed in Europa vi è soltanto il genere *Myoxus*, Schreb.
Formola dentaria:

$$\text{Mol. } \frac{4}{4}, \text{ inc. } \frac{2}{2}, \text{ mol. } \frac{4}{4} = 20 .$$

A. — Secondo molare superiore più lungo del terzo e più lungo che largo; tubercolo metacarpeo interno arrotondato e tre o quattro volte più voluminoso del metacarpeo esterno; tubercolo metatarseo esterno minuscolo e arrotondato. Coda con qualche pelo più lungo degli altri. Superiormente di color fulvo-canella; inferiormente è biancastro. Lunghezza totale media m. 0,15 . . . . . **Myoxus avellanarius** (Linn.).

B. — Secondo molare superiore quasi eguale al terzo e tanto largo quanto lungo; tubercolo metacarpeo interno oblungo e di volume quasi eguale al tubercolo metacarpeo esterno; tubercolo metatarseo esterno mediocre ed allungato; peli della coda eguali fra loro.

a. Tre ripiegature dello smalto; coda arrotondata e fatta a fiocco all'apice; fulvo-grigio superiormente e bianco al disotto; per lo più con una striscia nera che va dal muso, per gli occhi e gli orecchi fino al collo. Lunghezza totale media m. 0,240. . . . . **Myoxus quercinus** (Linn.).

b. Cinque ripiegature dello smalto al margine esterno di ciascun molare; coda lunga con pelo folto e distico; grigio lucente superiormente e inferiormente bianco Lunghezza totale media m. 0,320. **Myoxus glis** (Linn.).

Famiglia 5ª — Muridi.

In Italia troviamo soltanto il genere *Mus* Linn. colle specie seguenti:

A. — Callosità posteriore della pianta dei piedi di dietro reniforme e convessa nella sua parte interna. Pieghe anteriori palatine intermolari ripiegate ad angolo.

a. Coda più corta del corpo con 210 anelli circa. Orecchie lunghe un terzo del capo. Lunghezza totale m. 0,150 circa . . **Mus decumanus** (Pallas.).

b. Coda più lunga del corpo con 250 anelli circa. Orecchie lunghe la metà del capo. Lunghezza totale m. 0,360 circa.

α. Dorso più o meno grigio-nero, parti inferiori cenerine.
Mus rattus (Linn.).

β. Dorso più o meno grigio-nero, parti inferiori candide.
Mus rattus var. **intermedius.**

. Dorso più o meno ferrugineo; parti inferiori bianche.
Mus rattus var. **alexandrinus.**

B. — Callosità della pianta dei piedi di dietro arrotondate. Pieghe palatine intermolari in forma di virgola e divise distintamente nel mezzo.

a. Orecchie lunghe come circa la metà del capo.

Fig. 36. *Mus musculus.* Ripiegature palatine.

α. Colorazione generale tendente all'uniforme. Coda quasi lunga quanto il corpo con 180 anelli, tarsi corti; occhi piccoli; l'ultima piega palatina nasce dal secondo molare. Lunghezza totale m. 0,180. **Mus musculus** (Linn.) (fig. 36).

β. Pelo delle parti inferiori bianco, nettamente separato dal colore del dorso; coda un po' più corta del corpo con 150 anelli circa, tarsi lunghi; occhi grandi; l'ultima piega palatina nasce dal terzo molare. Lunghezza totale m. 0,220 . . . . . **Mus sylvaticus** (Linn.) (fig. 37).

b. Orecchie lunghe circa come un terzo del capo.

α. Dorso bruno-rossiccio con una linea nera nel mezzo; parti inferiori

Fig. 37. *Mus sylvaticus.*

bianche; coda più corta del corpo con circa 110 anelli. Lunghezza totale m. 0,180. . . . . **Mus agrarius** (Pallas.).

β. Dorso grigio o fulvo-rossastro, parti inferiori bianche. Coda della lunghezza del corpo con circa 130 anelli. Lunghezza totale m.0,130. **Mus minutus** (Pallas.) (fig. 38).

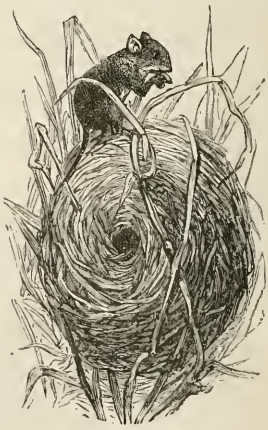

Fig. 38. *Mus minutus* col suo nido.

Il *Mus decumanus* è il più grosso dei nostri topi: è stato importato fra noi in tempi storici dalle regioni centrali dell'Asia. Sta nei siti umidi, nelle cantine, nei condotti d'acqua, fa cuniculi negli argini e può riuscire dannosissimo, è oltre ogni dire vorace; secondo molti autori questa specie sarebbe acerrima nemica del *Mus rattus*, il quale è più raro e meno grosso e ama piuttosto i luoghi asciutti. In varii luoghi pare tuttavia che le due specie vivino in buona armonia.

Il *Mus musculus* è il comune *topolino* di casa sparso ovunque e noto a tutti. È frequente in esso l'albinismo. Il *Mus sylvaticus* non è raro e vive alla campagna facendo nidi sotto

terra e nei boschi; può riuscire nocevole moltiplicandosi talvolta in gran numero.

Il *Mus agrarius* sta di preferenza nei campi coltivati; è tuttavia più raro del precedente. Il *Mus minutus* vive principalmente nell'Italia superiore e media e stà preferibilmente nelle risaie: costruisce un nido fra gli steli di riso; talvolta fa danni notevolissimi.

Famiglia 6ª — Arvicolidi.

In Italia abbiamo solamente il genere *Arvicola*, Lacep., il quale ha molari con o senza radici distinte; i loro angoli salienti sono acuti e alternanti. Le specie vengono distinte tenendo conto principalmente del numero degli spazi di cemento dei molari.

A. — Molari con radici. Piedi con sei tubercoli plantari. Otto mammelle. Sette spazii di cemento e nove angoli al primo molare inferiore; sei spazii e otto angoli all'ultimo superiore. Lunghezza totale da m. 0,140 a m. 0,190. Superiormente bruno-scuro, grigio sui fianchi e biancastro inferiormente.
Arvicola glareolus (Schreb.) (fig. 39 e 40).

Fig. 39.
Arvicola glareolus.
Molari sinistri
della mandibola infer.

Fig. 40.
Arvicola glareolus.
Molari sinistri
della mandibola super.

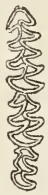

Fig. 41.
Arvicola nivalis.
Molari destri
della mandibola inf.

Fig. 42.
Arvicola nivalis.
Molari destri
della mandibola sup.

B. — Molari con radici.

a. Piedi con sei tubercoli plantari. Otto mammelle.

α. Coda spessa e lunga come la metà del corpo. Orecchio ovale e più lungo del terzo del capo. Sette spazii di cemento e nove angoli al primo molare inferiore. Sei spazi e otto angoli al terzo superiore. Superiormente di color grigio-cenere, brunastro o nerastro, inferiormente biancastro. Lunghezza totale m. 0,190.
Arvicola nivalis (Martins.) (fig. 41 e 42).

β. Coda sottile, lunga come il terzo della lunghezza del corpo, orecchio arrotondato e lungo circa come il terzo del capo.

x. Nove spazii cementari e undici angoli al primo molare inferiore e sei spazii e otto angoli al terzo superiore. Coda bicolore, superiormente scura e inferiormente biancastra. Lunghezza totale da m. 0,14 a m. 0,16 . . . . . **Arvicola agrestis.**

y. Nove spazii cementari e undici angoli al primo molare inferiore; sei spazii e otto angoli al terzo superiore. Coda unicolore superiormente grigio-giallastro, brunastro, inferiormente bianco-giallastro o grigiastro. Lunghezza totale da m. 0,120 a m. 0,160.
Arvicola arvalis (Pallas.).

b. Piedi con cinque tubercoli.

α. Con quattro mammelle, piccola mole (come un topino delle case). Lunghezza totale da m. 0,112 a m. 0,136.

Arvicola subterraneus (fig. 43, 44, 45 e 46).

β. Con otto mammelle, mole di un topo dei tetti. Sette spazi cementari e nove angoli al primo molare inferiore e cinque spazi e sette angoli al terzo superiore. Superiormente di color bruno-terroso, grigiastro o rossastro sui fianchi ed inferiormente. Lunghezza del piede da m. 0,034 a m. 0,039. Lunghezza totale da m. 0,200 a m. 0,250.

Arvicola amphibius (Linn.) (fig. 47 e 48).

Fig. 43.
Arvicola subterraneus.
Molari destri
della mandibola inferiore.

Fig. 44.
Arvicola subterraneus.
Molari destri
della mandibola superiore.

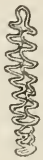

Fig. 45.
Arvicola subterraneus.
Var. Savi. - Molari sinistri
della mandibola inferiore.

Poco si sa ancora intorno alle specie di Arvicole italiane e intorno alla loro distribuzione geografica in Italia. L'*A. glareolus* pare raro: venne trovato presso Pinerolo. L'*A. nivalis* si trova nelle montagne e sale a grandissime altezze, se ne trovano fin presso ai 4000 metri sul

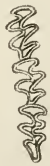

Fig. 46.
Arvicola subterraneus.
Var. Savi. - Molari sinistri
della mandibola superiore.

Fig. 47.
Arvicola amphibius.
Molari destri
della mandibola inferiore.

Fig. 48.
Arvicola amphibius.
Molari destri
della mandibola superiore

livello del mare. Si nutre generalmente di erbe, ma non disdegna di venire a rodere quello che trova nei casolari dei pastori. L'*A. arvalis* è pure non molto frequente, si trova sia al piano che al monte, sale anche fin oltre i 2000 metri sul livello del mare. Frequente invece è l'*A. subterraneus* specie polimorfa che dà luogo a diverse varietà come l'*A. Savii* Selys, e l'*A. Nebrodensis* Mina palumbo, di Sicilia. Questa specie può riuscire nocevole per le gallerie che si scava nei prati. L'*A. amphibius*, la più grossa delle nostre Arvicole, è sparsa per tutta la penisola: abita i

margini delle acque e nuota benissimo, vive anche nei prati: si scava gallerie lunghe e profonde, è voracissima e si nutre di radici, d'insetti e di vari animali acquatici. Spesso riesce nocevolissima.

Ordine 6° — Artiodattili.

Fra i mammiferi ungulati due ordini, i quali, non è ancora gran tempo, si consideravano come ben distinti, furono raccolti in un ordine solo; quello degli *Artiodattili*.

I due ordini distinti sono diventati due sottordini, e si è conservato loro rispettivamente il nome di *pachidermi* e di *ruminanti*.

La denominazione di pachidermi, che esprime il carattere della durezza della pelle, rara di peli e questi grossi e setolosi, si addice bene al Cignale (fig. 49), l'unico rappresentante in Italia del primo sottordine.

Il grugno, la presenza delle tre sorta di denti cogli incisivi inferiori inclinati e i canini grossi e sporgenti, la foggia dello zoccolo fatto di quattro pezzi di cui due soli posano sul suolo, la coda torta e corta, sono i caratteri di più facile riconoscimento che contraddistinguono questi pachidermi.

Il cignale una volta era numeroso in ogni parte d'Italia, e dappertutto gli si dava caccia, ora abbonda ancora più che non in qualsiasi altra parte in Sardegna, non è raro nelle Maremme e nel Napolitano, e molto frequentemente si vende in Roma sul mercato della selvaggina.

Fig. 49. Cignale.

I ruminanti vanno segnalati sovratutto pel carattere che ha dato loro il nome, il ruminare, che consiste nella facoltà che hanno di richiamare alla bocca il cibo ingoiato, per una più diligente rimasticazione; a questa facoltà corrisponde una speciale disposizione dello stomaco complicato.

I ruminanti indigeni dell' Italia sono tutti cornuti e per la foggia delle corna si possono dividere in due categorie. Nei ruminanti della famiglia dei Cervi le corna spettano ai soli maschi, sono compatte e piene e ogni anno cadono e si rinnovano, onde questi son detti ruminanti dalle corna decidue. Hanno invece corna persistenti la Camozza, il Muffione, lo Stambecco, e in queste corna havvi un rialzo osseo sul quale sta a mo' di astuccio il corno cavo, onde a cosiffatti ruminanti venne dato il nome di cavicorni.

Il Cervo era anticamente numeroso in ogni parte d'Italia, ora in istato selvatico si trova ancora in Sardegna, e, da quanto si assicura, anche nelle provincie Napolitane.

Il Daino, segnalato per le sue corna espanse per modo da potersi paragonare alla palma della mano, onde furono dette corna palmate, è comune anche oggi nell'isola di Sardegna dove lo chiamano *cabriolo*,

ciò che potrebbe far credere erroneamente che si trovi il Capriolo in quell'isola.

Il capriolo in Italia è diventato oggi molto raro. Fu detto ch'esso si trovi nelle montagne del Piemonte, ma ciò non è, si trova invece nell'Italia centrale e meridionale e specialmente nei boschi delle Maremme.

Le corna corte, diritte, poi rapidamente volgenti a mo' di uncino allo indietro, distinguono facilmente la Camozza, o Camoscio (fig. 50), che rappresenta in Italia la numerosa schiera delle Antilopi tanto diffuse nell'Africa e nell'Asia. La camozza vive in branchi più o meno numerosi sui monti al disopra della regione arborea, si trova in qualche parte dell'Appennino meridionale, ma più nelle Alpi del Piemonte.

Lo Stambecco (fig. 51) si riconosce a colpo d'occhio per lo sviluppo enorme che hanno nei maschi le corna, le quali sono anellate e disposte ad arco per modo che quando l'animale leva il capo vanno colle punte a mezzo della schiena. Nella femmina le corna sono molto meno lunghe e meno arcate. Questo ruminante selvatico nostrale, che ha i caratteri generali delle capre, vive sui monti a più grandi altezze della camozza

Fig. 50. Camoscio.

Fig. 51. Stambecco.

Fig. 52. Muffione

fra le nevi e i ghiacci. Una volta era numeroso sulle vette delle montagne del Piemonte, ora è limitato ad un tratto della valle d'Aosta, e senza una speciale protezione e rigorosi diritti di caccia sarebbe interamente scomparso.

Nello stesso modo in cui lo stambecco rappresenta in Italia la Capra in istato selvatico, così il Muffione (fig. 52) rappresenta la Pecora, e si distingue facilmente pel modo della curvatura delle corna nel maschio. A differenza di ciò che segue nello stambecco, dove le femmine son pure provvedute di corna, sebbene molto più piccole che non siano quelle dei maschi, nel muffione la femmina è sprovveduta di corna. Il muffione è limitato all'isola di Sardegna, dove vive in branchi sulle parti più elevate dei monti.

2° Sottordine. — **Ruminanti.**

A. — Corna con pugnale basilare.

a. Estremità appuntita. . . . . **Cervus elaphus** (Linn.) (il Cervo).

b. Estremità palmata. . . . . **Cervus dama** (Linn.) (il Daino).

B. Corna senza pugnale basilare. . . . **Cervus capreolus** (Linn.) (il Capriolo).
C. Corna verticali uncinate all'indietro, più corte del capo.
Rupicapra europaea (Cuv.) (il Camoscio).
D. Corna quadrangolari anellate, lunghe arcuate, col massimo diametro parallelo al capo. . . . . **Capra ibex** (Linn.) (lo Stambecco).
E. Corna che girano più di mezzo cerchio e col massimo diametro trasversale.
Ovis musinon (Linn.) (il Muffione).

Ordine 7° — Cetacei.

Il corpo pesciforme, la mancanza esternamente d'ogni traccia di estremità posteriori, le narici aperte superiormente, il nuoto siccome unica maniera di locomozione, distinguono facilmente i cetacei e fanno intendere come siano stati in passato, anche dai dotti, scambiati questi mammiferi per pesci. Le forme più grosse di tutto il regno animale si trovano in quest'ordine, il quale è abbondantemente rappresentato in Italia, in rapporto colla grande distesa delle spiaggie marine. Questi mammiferi marini nostrani si nutrono di sostanze animali e i più grossi

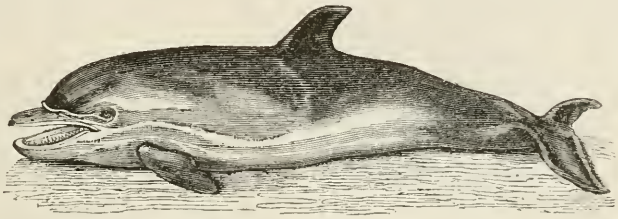

Fig. 53. Delfino.

si nutrono di animaletti piccoli e molli in quantità sterminata, mentre i meno grossi inseguono a preferenza cefalopodi e pesci. Si possono facilmente dividere i cetacei in due scompartimenti, secondochè sono provveduti di denti oppure ne mancano e hanno invece fanoni. I denti, in quei cetacei che ne sono provveduti, non lasciano scorgere differenza per cui si possono dividere in incisivi, canini e molari, sono tutti foggiati sullo stesso stampo, con sola differenza nella mole; essi sono numerosi.

A. — Con denti.
a. In ambo le mascelle.
α. Rostro acuto.
x. 42 denti per lato di mascella.
Delphinus delphis (Linn.) (il Delfino comune) (fig. 53).
y. 20-22 denti per lato di mascella. **Delphinus tursio** (Fabr.) (Delfino soffiatore).
z. 11-12 » » » **orca** (Linn.).
β. Rostro breve, largo e depresso, denti 21-25 per lato.
Delphinus phocoena (Linn.) (il Marsovino o Focena).
γ. Denti troncati nella metà anteriore della mascella inferiore.
Delphinus rissoanus (Laur.).
δ. Capo grosso, rigonfio, 20-22 denti per lato. . **Delphinus globiceps** (Cuv.).

b. Denti nella mascella inferiore.
α. Senza vera pinna dorsale.
Physeter macrocephalus (Linn.) (Caccialotto o Capodoglio).
β. Con pinna dorsale . . . . . **Physeter tursio** (Linn.) (il Fisetere).
B. — Senza denti con fanoni.
a. Dorso senza pinne . . **Balaena biscayensis** (Esch.) (la Balena dei Baschi).
b. Dorso con una vera natatoria. **Balaenoptera musculus** (Linn.) (Balenottera).

Di tutti i cetacei che nuotano nei mari che bagnano le coste italiane, i più numerosi sono i Delfini, che seguono i bastimenti e rallegrano i naviganti colle graziose curve dei loro salti, essi entrano senza diffidenza nei seni e nei porti.

Il Fisetere, notevole per la mole smisurata e le enormi dimensioni del capo rispetto al rimanente del corpo, viene dall'Oceano nel Mediterraneo tanto raramente in istato adulto, e avvenne anche che vi si sia veduto in branchetti di cinque o sei individui giovani, essendo appunto costume di questi cetacei il vivere socialmente dapprima e solitari dappoi.

Le Balenottere sono frequenti nel Mediterraneo e non passa quasi anno che non ne venga menzionata taluna veduta o data in secco in questa o in quella parte della spiaggia italiana.

Le Balene propriamente dette, frequenti una volta nelle zone temperate e calde dell'Atlantico e quindi non rare anche nel Mediterraneo, sono ora quasi interamente distrutte dalla persecuzione dell'uomo. Avviene tuttavia che un qualche individuo talora si faccia vedere, e recentemente un individuo di *Balena biscayensis* venne a morire nel golfo di Taranto. Lo scheletro di questo individuo, illustrato dal Professore F. Gasco, si conserva nel Museo di Anatomia Comparata di Napoli.

CLASSE II. — UCCELLI

Gli uccelli hanno comune coi mammiferi la temperatura costante o, come si dice comunemente, il sangue caldo; ma se ne distinguono sovratutto per ciò, che emettono le ova.

Il piumaggio negli uccelli e il pelame nei mammiferi, sono pure un carattere di distinzione molto vistosa.

Il volgo assegna agli uccelli come carattere principale il volo; ma questa maniera di locomozione si trova in altri animali e non tutti gli uccelli l'hanno.

Nel piumaggio si suole fare distinzione fra le *penne*, che servono al volo e spettano alle ali e alla coda, e le *piume*, che coprono il corpo.

Le penne delle ali si chiamano remiganti e si tien conto del loro numero e della relativa lunghezza.

Le penne della coda si chiamano rettrici o timoniere. Quando le laterali sono più lunghe delle mediane la coda è forcuta; quando le me-

diane sono più lunghe delle laterali è graduata; quando hanno varie lunghezze è quadrata.

Il becco, fatto di sostanza cornea, distinto in superiore e inferiore, presenta moltissime differenze che si esprimono colla denominazione di adunco, piatto, allungato, sottile, conico e via dicendo.

Talora volge all'insù, altra volta si ripiega in basso repentinamente, talora avviene anche che le due parti, superiore e inferiore, s'incroccino fra loro.

C'è consuetamente un certo rapporto fra la foggia del becco e quella delle zampe.

Le dita, nel maggior numero degli uccelli nostrali, sono in numero di quattro, tre anteriori, uno posteriore, quest'ultimo generalmente sul medesimo piano degli altri. Questa disposizione delle dita rende agevole agli uccelli l'appollaiarsi; quando le dita disposte in tal modo sono forti, robuste e munite d'unghioni atti al ghermire, costituiscono gli artigli. Talora negli artigli il dito esterno anteriore può volgersi all'indietro, e, come propriamente si dice, è reversibile. In alcuni uccelli le dita sono due allo avanti e due allo indietro, condizione favorevole al rampicare. Il pollice rudimentale, al disopra del piano delle dita anteriori, distingue taluni uccelli terragnoli, mentre la palmatura e la lobatura, vale a dire lo essere le dita collegate e fiancheggiate da una membrana, è carattere degli uccelli nuotatori, i quali hanno pure le zampe più allo indietro.

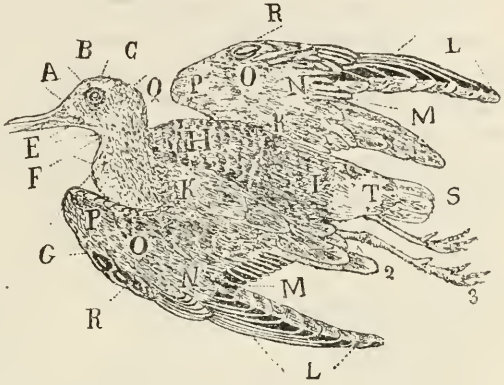

Fig. 54. Parti degli uccelli (dal Savi).

C A. Pileo — *A*. Fronte — *C*. Occipite — *B*. Vertice — *Q*. Cervice — *E*. Gola — *F*. Gozzo — *H I*. Dorso — *H*. Schiena — *I*. Groppone — *K*. Scapolari — *G*. Petto — *M L*. Remiganti — *L*. Remiganti primarie — *M*. Remiganti secondarie — *N O P*. Copritrici superiori — *N*. Grandi copritrici — *O*. Copritrici medie — *P*. Piccole copritrici — *R*. Aletta — *S*. Timoniere — *T*. Sopracoda — *I*. Gamba — *2*. Tarso — *3*. Diti.

Si chiama volgarmente gamba quella parte al disopra delle dita che è il tarso, mentre si chiama coscia la vera gamba o tibia carnosa, consuetamente piumosa, in alcuni uccelli che l'hanno, come il tarso, assai lunga e per una più o meno grande parte nuda. Hannovi anche talune forme, in cui sono coperti di piume i tarsi e perfino le dita.

Le varie parti del corpo degli uccelli hanno propria denominazione, come si vede dalla figura 54.

Due grandi pregi distinguono un buon numero di uccelli, la bellezza del piumaggio e la maestria del canto, i quali pregi contraddistinguono

i maschi. Taluni vivono in coppie, altri socialmente, altri in poligamia.

Rispetto al nidificare si riscontrano molte differenze e vennero divisi gli uccelli in categorie, come quella dei tessitori, dei muratori, degli scavatori, secondo il modo in cui si foggiano il nido. Havvi anche fra gli uccelli nostrali, il fatto di una specie, di cui la femmina depone le uova nel nido di altri uccelli, ai quali lascia la cura di allevare il pulcino.

Rispetto al modo in cui i pulcini si comportano appena sgusciati dalle uova è da notare che alcuni reggonsi subito sulle zampe e possono beccare il cibo, mentre altri più deboli non si possono muovere e vengono imbeccati dai genitori. Di questi ultimi si dice che hanno prole *inetta*, dei primi che hanno prole *precoce*.

Alcuni uccelli nostrali menano vita notturna, e hanno corrispondentemente certe particolarità nel piumaggio e nell'aspetto; il maggior numero vive la sua vita operosa, destandosi coi primi albori e abbandonandosi al sonno appena tramontato il sole. Vivono sugli alberi, sul suolo, nelle acque del mare, dei laghi, dei fiumi, delle paludi, sui monti fra i ghiacci e nelle pianure dardeggiate dal sole. Alcuni sono stazionari, altri migratori estivi, invernali, o di passaggio.

La tavola seguente fa vedere il modo in cui si possono riconoscere con agevolezza gli ordini della classe degli uccelli che vivono in Italia:

A. — Dita libere.
  a. Tibie tutte piumose.
    α. Narici nude.
      o. Tre diti anteriori, uno posteriore.
        x. Becco e artigli robusti e adunchi . . . . . **Rapaci.**
        *x*². Becco e artigli mediocri . . . . . **Passeracei.**
      *o*². Due diti anteriori e due posteriori . . . . . **Rampicanti.**
    *α*². Narici coperte da una volta.
      o. Pollice sul piano delle altre dita — dita libere . . . . . **Colombe.**
      *o*². Pollice posto più in alto delle altre dita — dita anteriori riunite alla base da una membrana . . . . . **Gallinacei.**
  *a*². Tibie nude inferiormente . . . . . **Gralle.**
*A*². — Dita riunite da una membrana, palmati . . . . . **Nuotatori.**

Ordine 1° — **Rapaci.**

Gli artigli atti al ghermire e il becco adunco e forte atto a dilaniare distinguono facilmente l'ordine dei rapaci, che comprende le forme più grosse degli uccelli nostrali.

Sono i rapaci per eccellenza predatori, e, tranne gli Avoltoi, che volontieri si pascono di carogne, inseguono e sbranano la preda. La mole della preda varia fino a un certo punto in ragione della mole del predatore. Talora sono preda dei rapaci, mammiferi e uccelli, sovente rettili e pesci, sovente ancora insetti. La preda, come s'intende, non è sempre a scelta del predatore, e deve contentarsi talora d'insetti quel rapace affamato, che certo preferirebbe una preda più grossa.

Sono questi uccelli monogami, di scarsa fecondità e di prole inetta. Sono facilmente distinguibili in due schiere, secondochè menano vita diurna o notturna. I primi han gli occhi laterali, i secondi hanno gli occhi anteriori, e, in rapporto col piumaggio, volo senza rumore.

A. — Capo di mediocre grossezza. Occhi laterali. Collo lungo. Penne liscie e resistenti. Rapaci diurni.

a. Becco allungato: parte basale superiore coperta da cera non resistente. Occhi non incassati. Le narici si aprono verso la metà della lunghezza del becco. Capo e collo o nudi o coperti in parte o anche interamente di penne corte.

α. Capo e collo nudi in gran parte. Cera nuda Tarsi nudi. Dito medio unito all'esterno con una membrana.

o. Coda arrotondata. Narici ovali e un po' oblique.

* Dodici timoniere, tarsi biancastri. Colorito generalmente bruno scuro. (1) **Vultur monachus** (Linn.).

*o*². Coda un po' graduata. Colorito generale fulvo scuro o grigiastro. (2) **Gyps fulvus** (Briss.).

*o*³. Prima remigante più corta della quinta.

Capo, gola, cera, nudi. Becco sottile.

* Pelle nuda del capo e dell'ugola gialla, piume del capo e della coda bianche. Remiganti primarie nere . (3) **Neophron percnopterus** (Linn.).

Fig. 55. *Aquila chrysaetos.* Capo e zampa.

*α*². Capo e collo coperti di piume. Cera rivestita da penne setolute, lunghe e voltate allo avanti, tarsi coperti da piume.

o. Superiormente di color grigio-bruno con linee longitudinali bianche nel mezzo delle piume, parti inferiori di color lionato-arancione: sul mento un lungo ciuffo di peli neri. . . . . (4) **Gypaetus barbatus** (Linn.).

*a*². Becco colla parte basale rivestita di cera di consistenza coriacea, narici aperte verso la base del becco. Occhi più o meno incassati. Capo e collo coperti di penne.

α. Capo allungato e depresso superiormente. Becco subeguale al capo, non intaccato, ma solo festonato. Redini setolute, tarsi robusti scudettati ora coperti di piume fino alle dita, ora solamente nella parte superiore. Coda grande, troncata.

o. Tarsi intieramente coperti di piume. Dito esterno unito col medio alla base.

* Colorito generale bruno, scapolari superiori bianche, piume dei tarsi brune. Coda bruna con fascie trasversali grigie a zig-zag. (5) **Aquila chrysaetos** (Linn.) (fig. 55).

*² Colorito generale bruno-nero con macchie ovali più o meno grandi sulla nuca, sulle ali e sulle parti inferiori e sui calzoni. (6) **Aquila naevia** (Briss.).

*3 Parti superiori di color bruno, inferiori bianche con macchie longitudinali brune lungo il mezzo delle piume. All'estremità della coda vi è una fascia bruna . . . . . (7) **Aquila fasciata** (Vieill.)

o^2. Tarsi nudi nella metà inferiore, dita libere.

α^2. Capo allungato. Occhi non incassati. Narici semilunari e nude. Dita al tutto libere. Tarsi reticolati e con squame rilevate. Coda grande e troncata.

* Parti superiori scure, inferiori bianche, una fascia nera scende sui lati del collo dagli occhi e va a riunirsi al dorso. Occipite bianco. Petto con macchie nerastre lanceolate . (8) **Pandion haliaetos** (Linn.).

α^3. Capo piuttosto arrotondato, becco più corto della testa. Occhi appena incassati. Le narici si aprono presso il margine della cera. Dita corte, il medio molto più lungo dei laterali. Unghie poco adunche e solcate inferiormente.

Fig. 56. *Buteo vulgaris.* Capo e zampa.

o. Tarsi nudi, reticolati. Dita con due o tre scudetti al davanti delle unghie.

* Parti superiori scure. Parti inferiori bianche con molte macchie oscure longitudinali sulla gola e sul petto; sull'addome sono più scarse o trasversali. La coda è oscura al disopra e bianca al disotto con tre fasce trasversali . . . . . (9) **Circaetus gallicus** (Gm.).

o^1. Tarsi in parte rivestiti di penne; anteriormente sono ricoperti di scudetti.

* Colorito generale bruno; la gola e una fascia trasversale sul petto bianche con macchie longitudinali brune; coda bruna al disopra, al disotto bianco-grigia con dieci o dodici fascie trasversali scure. (10) **Buteo vulgaris** (Linn.) (fig. 56).

Fig. 57. *Pernis apivorus.* Capo e zampa.

α^4. Capo piuttosto arrotondato. Becco più corto del capo, non festonato. Redini coperte da penne come quelle della fronte. Narici aperte a metà della cera. Dita libere, il medio poco più lungo dei laterali. Coda troncata.

o. Superiormente scuro; capo un po' cenerino; inferiormente bianco con macchie scure fittissime; coda con molte fascie scure . . . . . (11) **Pernis apivorus** (Linn.) (fig. 57).

α^5. Becco più corto della testa, tarsi corti coperti di piume nella parte superiore, scudettati nell'inferiore. Coda forcuta.

o. Cera nuda. Coda molto forcuta, 4ª remigante la più lunga.

* Colore dominante fulvo vivace. (12) **Milvus regalis** (Briss.). (fig. 58).

x[6]. Becco più corto del capo, non intaccato; tarsi lunghi e coperti di piume per un piccolo spazio in alto. Ali che arrivano fino alla metà della coda la quale è arrotondata, troncata.

* Superiormente cenerino scuro tendente all'azzurro; inferiormente bianco con striscie trasversali nerastre . . . (13) **Astur palumbarius** (Linn.).

o[2]. Tarsi scudettati da tutti i lati.

* Superiormente cenerino scuro, inferiormente biancastro con strie trasversali bruno-fulve . . . . . (14) **Accipiter nisus** (Linn.) (fig. 59).

x[7]. Becco più corto del capo e fortemente intaccato o festonato. Narici circolari. Tarsi superiormente pennuti; dito medio eguale al terzo e più lungo degli altri; ali strette, quasi eguali in lunghezza alla coda. Coda troncata.

Fig. 58. *Milvus regalis*. Capo e zampa.

o. Mascella superiore fortemente intaccata e dentata; mascella inferiore intaccata verso l'apice.

* Capo e cervice di color nero azzurrastro, il rimanente delle parti superiori è cinereo azzurrognolo con fascie trasversali nerastre; mustacchi non molto larghi; parti inferiori bianche; petto rossiccio vinoso con macchie scure a mo' di goccie . . (15) **Falco communis** (Gmel.).

*[2] Colorito generale bruno nero; inferiormente è rosso mattone scuro con macchie longitudinali nere. . . . . (16) **Falco Eleonorae** (Gray.).

*[3] Superiormente scuro nero; due macchie rossiccie sulla nuca; petto e addome dello stesso colore con macchie longitudinali scure; mustacchi grandi e scuri . . . . . (17) **Falco subbuteo** (Linn.)

*[4] Superiormente cenerino con striscie nere longitudinali, inferiormente rossiccio con macchie longitudinali scure; un collare rossastro, i mustacchi poco visibili; coda con una larga fascia scura all'estremità. (18) **Falco lithofalco** (Gmel.).

Fig. 59. *Accipiter nisus*. Capo e zampa.

*[5] Ali quasi eguali alla coda; dorso cenerino unicolore o con fascie trasversali rossastre, ondulate; piedi rosso-gialli; unghie gialle. . . . . (19) **Falco vespertinus** (Linn.).

*[6] Ali più corte di un quarto della coda; baffi pochissimo visibili; dorso color nocciuola e con macchie nere; piedi gialli; unghie nere. (20) **Falco tinnunculus** (Linn.).

x[8]. Becco più corto del capo appena festonato. Tarsi lunghi, sottili, scudettati. Ali che giungono all'estremità della coda. Coda graduata e arrotondata. Un cerchio faciale più o meno visibile.

o. Cerchio faciale poco distinto.

* Parti superiori bruno cupo; capo e parti inferiori bianco-rossiccie con strie longitudinali scure; grandi copritrici delle ali, remiganti secondarie e coda grigio-azzurrognole. (21) **Circus aeruginosus** (Linn.).

o^2. Cerchio faciale molto spiccato.

* Nei maschi predomina il cinereo perlato; nelle femmine e nei giovani il castagno-scuro; sopracoda bianco . . (22) **Circus cyaneus** (Linn.).

B. — Capo grosso. Occhi anteriori; collo corto; penne flosce e vellutate. Rapaci notturni.

α. Conca auricolare grande e semilunare; senza ciuffi; tarsi pennuti; iride nera.

* Parti superiori fulvo-gialle con macchiette bianche e nere e strie cenerine; parti inferiori bianco-candide, o bianco-giallognole con macchiette nere . . . . . (23) **Strix flammea** (Linn.) (fig. 60).

Fig. 60. *Strix flammea.* Capo e zampa.

α^2. Conca auricolare breve, ovale senza ciuffi; tarsi e dita pennute; iride nera

o. Coda arrotondata.

* Parti superiori dei maschi cenerine con larghe fascie longitudinali ed altre trasversali strette e ondulate, nere; nelle femmine tutte le piume sono di color fulvo più o meno intenso. (24) **Syrnium aluco** (Linn.).

α^3. Conca auricolare o nulla o breve ed ovale o grande e semilunare; tarsi e dita pennute; ciuffi o grandi o piccoli; iride gialla.

o. Conca auricolare breve, ovale; senza ciuffi; dita coperte di penne fino alle unghie.

* Dorso color cenere scuro con molte macchie rotonde.

(25) **Nyctale Tengmalmi** (Gmel.) (fig. 61).

o^2. Becco adunco fin dalla base; tarsi rivestiti di penne corte, appuntite; dita con penne larghe e setolute.

* Parti superiori cenerino-bruno-olivastre con macchie bianche rotonde.

(26) **Athene noctua** (Retz.).

Fig. 61.
Nyctale Tengmalmi. Capo e zampa.

o^3. Conca auricolare piccola ovale, con ciuffi. Dita coperte di penne fino agli scudetti.

* Parti superiori nere coi margini delle penne fulvi; parti inferiori fulvi con macchie nere lungo il mezzo delle piume; addome e fianchi con strie trasversali bruno-nere.

(27) **Bubo maximus** (Flem.) (fig. 62).

o^4. Conca auricolare grande e semilunare, con ciuffi.

Ciuffi lunghi; parti superiori grigio-lionate con strie longitudinali e con molte punteggiature brune; parti inferiori giallo-lionato con macchie longitudinali nere. . . . . (28) **Otus vulgaris** (Flem.).

*^{2} Ciuffi corti; parti inferiori giallastre con macchie longitudinali nere.

(29) **Otus brachyotus** (Gm.).

o^5. Senza conca auricolare; ciuffi mediocri; tarsi coperti di piccole penne arrotondate; dita nude.

* Parti superiori cenerine con strie longitudinali e con piccolissime punteggiature scure; addome bianco-giallognolo con strie nere, longitudinali e con altre molto sottili e trasversali; tutto molto finamente punteggiato di cenerino . . . . . (30) **Ephialtes scops** (fig. 63).

(1) L'*Avoltoio nero* si nutre di cadaveri: fa il nido sugli alberi; in Sardegna è comune. — (2) Il *Grifone* si trova stazionario sulle Alpi di Nizza, in Sardegna ed in Sicilia: nidifica nelle spaccature delle roccie,

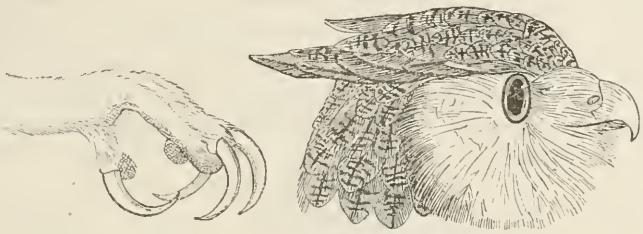

Fig. 62. *Bubo maximus*. Capo e zampa.

si nutre di cadaveri e specialmente delle loro interiora. — (3) Il *Capovaccaio* è stazionario nel Nizzardo, nella Maremma Senese, nella Campagna Romana ed in Sicilia: nidifica fra le roccie e si nutre di cadaveri. — (4) L'*Avoltoio barbuto* si trova sulle Alpi, in Sardegna ed in Sicilia; sulle Alpi va facendosi ogni anno più raro; nidifica fra le roccie o si nutre di cadaveri. — (5) L'*Aquila reale* è stazionaria sulle Alpi, sugli Appennini, in Sardegna ed in Sicilia: si nutre di mammiferi, come lepri, agnelli, ecc. — (6) L'*Aquila anatraia* non è stazionaria in Italia, essa ci viene dalle regioni orientali d' Europa. — (7) L' *Aquila* del *Bonelli* è frequente in Sardegna ed in Sicilia ove nidifica. — (8) Il *Falco pescatore* frequenta le acque dolci e si nutre di pesci; non è frequente. — (9) Il *Bianconc* è comune in estate in Toscana e nella Campagna Romana: si nutre di rettili, di mammiferi ed anche di insetti. — (10) La *Poiana* è comunissima ovunque in Italia: nidifica sugli alberi di alto fusto. — (11) Il *Falco pecchiaiuolo* si trova in Italia al tempo del passo: ma non è molto frequente; nidifica sugli alberi: si nutre specialmente di api e di vespe. — (12) Il *Nibbio reale* è stazionario e comune nell' Italia centrale e meridionale, nidifica sugli alberi. — (13) L'*Astore* è raro in Italia: questa specie veniva un tempo adoperata per la caccia. — (14) Lo *Sparviere* è assai comune al tempo del passo dei fringuelli, verdoni, ecc.: nidifica sugli alberi. — (15) Il *Falcone* è stazionario in Italia: ama i luoghi boscosi e montani, ma

Fig. 63. *Ephialtes scops*. Capo e zampa.

sta anche sulle torri e sui campanili delle città, dà la caccia ai colombi. — (16) Il *Falco della regina* è della Sardegna e principalmente dell'isolotto del Toro. — (17) Il *Lodolaio* si trova in tutta Italia nel tempo dei due passi, tenendo dietro agli altri uccelli. — (18) Lo *Smeriglio* è comune al tempo dei due passi. — (19) La *Barletta* giunge dalle regioni meridionali in maggio e frequenta le praterie umide. — (20) Il *Gheppio* è comunissimo ovunque ed ama stabilirsi nelle torri vecchie e nei vecchi edifizi delle città. — (21) Il *Falco di palude* è comune sopratutto nell' Italia meridionale nei luoghi paludosi. — (22) L' *Albanella reale* ha costumi analoghi al precedente. — (23) Il *Barbagianni* è comunissimo ovunque, sia in città, sia alla campagna, nelle torri e nelle case vecchie e abbandonate. — (24) L' *Allocco* sta nei boschi e non è raro; si nutre di topi, uccelli e rettili. — (25) La *Civetta capogrosso* è accidentale in Italia. — (26) La *Civetta* è comunissima ovunque, sta sui tetti, nei tronchi d'alberi, ai piedi dei camini: essa è adoperata in varie caccie. — (27) Il *Gufo reale* si trova in tutta Italia sopratutto nei boschi. — (28) Il *Gufo comune* abita i boschi; nell'estate si ritira sui monti e l' inverno scende al piano. — (29) Il *Gufo di palude* è comunissimo in Italia al tempo dei due passi. — (30) L'*Assiolo* viene in Italia in primavera e ne parte l'autunno, è comunissimo.

Ordine 2° — **Passeracei.**

Gli uccelli compresi in questo ordine sono molto numerosi e molto vari; i caratteri che li distinguono sono piuttosto, in rapporto cogli altri ordini, negativi che non positivi. Dal Reattino al Corvo havvi una serie di notevolissime differenze, sia rispetto alla mole, sia rispetto alle fattezze e al piumaggio. Qui si trovano i colori più belli, qui sono i maestri nel canto, onde questo fu anche chiamato l'ordine dei cantatori, non a significare che tutti cantino, ma bensì che, come testè si è detto, i cantatori sono in questo ordine.

Questi uccelli si nutrono d'insetti e di semi, vivono in monogamia, costruiscono variamente il nido ed emettono parecchie ova per ogni covata. Hanno prole inetta. Molti sono stazionari.

La varietà delle forme, veramente notevole, fu causa che parecchi autori abbiano cercato di scindere quest'ordine; tuttavia anche i più competenti fra i moderni ornitologi lo mantengono intero contentandosi di dividerlo in sottordini.

A. — Becco grande ma non molto robusto; zampe deboli; piedi con quattro dita uno posteriore e tre anteriori di cui i due esterni sono spesso riuniti fino a metà . . . . . Gruppo dei **Levirostri.**

B. — Becco lungo, sottile; piedi con quattro dita, uno posteriore lungo e tre anteriori; i due esterni sono spesso uniti alla base.
Gruppo dei **Tenuirostri.**

C. — Capo appiattito; becco fesso quasi fino agli occhi; ali lunghe e appun-

tite; piedi con quattro dita dirette allo avanti, o di un dito posteriore e di tre anteriori dei quali i due esterni sono saldati alla base.

Gruppo dei **Fissirostri.**

D. — Becco di forma varia e per lo più intaccato superiormente all'estremità; ali di mediocre lunghezza; colla prima remigante primaria atrofizzata o mancante al tutto. Coda con dodici timoniere Gruppo dei **Dentirostri.**

E. — Capo spesso; becco forte e conico, collo corto; ali di mediocri dimensioni; piedi con quattro dita dei quali tre sono anteriori; i due esterni sono riuniti alla base. . . . . Gruppo dei **Conirostri.**

Gruppo dei Levirostri.

α. Becco quasi uguale al capo, subconico; compresso e grosso alla base; narici basilari, laterali, semichiuse da una membrana vestita dalle penne della fronte. Tre dita allo avanti e uno allo indietro; unghie compresse; coda troncata.

Fig. 64. *Coracias garrula.* Capo e zampa.

* Capo e parti inferiori verdemare; dorso e scapolari di color nocciola; le remiganti sono azzurre inferiormente. (1) **Coracias garrula** (Linn.) (fig. 64).

α^2. Becco tetragono un po' rincurvato; coda colle due timoniere mediane più lunghe delle altre.

* Cervice e dorso castagno; gola gialla, petto e addome color verdemare. (2) **Merops apiaster** (Linn.) (fig. 65).

α^3. Becco subtetragono, diritto; tarso coperto da pelle nuda e molle.

* Parti superiori verdemare; inferiori fulve; becco nero, i piedi sono carnicini. (3) **Alcedo ispida** (Linn.).

Fig. 65. *Merops apiaster.* Capo e zampa.

(1) La *Ghiandaia marina* giunge ogni anno in Italia, ma non in gran numero e qualche volta nidifica pure nella Campagna Romana. — (2) Il *Gruccione* arriva in Italia nel maggio in gran numero: si nutre specialmente di api e di vespe. — (3) L'*Uccel Santa Maria* si trova ovunque vi sono fiumi, torrenti, laghi, stagni, ecc.: esso è stazionario: si nutre di pesci e insetti.

Gruppo dei Tenuirostri.

α. Pileo con un ciuffo formato da due serie di penne longitudinali, erigibili; becco più lungo del capo, sottile; coda troncata.

* Ciuffo grande, fulvo e nero; ali e coda a fascie bianche e nere. (1) **Upupa epops** (Linn.) (fig. 66).

α^2. Becco subcilindrico, angolato alla base; pileo senza ciuffo; tarso vestito da tre squame.

o. Timoniere arrotondate e flosce.

* Ali nere e rosse, dorso e addome cenerino. (2) **Tichodroma muraria** (fig. 67).

o^2. Timoniere acuminate e rigide.

* Parti superiori brune con macchie bianche e rossiccie; groppone color ruggine; parti inferiori candide; sottocoda grigiastro. (3) **Certhia familiaris** (Linn.) (fig. 68).

*^{2} Parti superiori brune con numerose macchie bianche e rossiccie; groppone rugginoso; parti inferiori bianco sporco; fianchi e sottocoda rossicci . . . . . (4) **Certhia brachydactyla** (Brehm).

Fig. 66. *Upupa epops*. Capo e zampa.

(1) L' *Upupa* non è rara in Italia dall' aprile all' autunno; sta nei boschi e manda il noto grido *bu bu bu:* nidifica nelle cavità degli alberi. — (2) Il *Picchio muraiuolo* trovasi sulle Alpi e sugli Appennini ed anche sui monti della Sardegna e della Sicilia: ma non è molto comune; talvolta scende anche al piano. — (3) Il *Rampichino alpestre* e (4) il *Rampichino* stanno nei boschi; la prima specie abita principalmente i boschi montani; i rampichini stanno generalmente in famiglia e sono vivacissimi.

Fig. 67.
Tichodroma muraria. Capo e zampa.

Fig. 68.
Certhia familiaris. Capo e zampa.

Gruppo dei Fissirostri.

α. Capo grosso; occhi grandi; penne molli e vellutate; unghie lunghe non retrattili; notturni.

o. Dita tre rivolte allo avanti e uno allo indietro; il medio è unito alla base coi laterali da una piccola membrana.

* Pileo, cervice e dorso grigio-cinereo con macchiettature e striature nere, nessun collare sulla cervice e sui lati del collo . . . . . (1) **Caprimulgus europaeus** (Linn.).

α^2. Capo e occhi mediocri; penne rigide e glabre; dita tutte rivolte allo avanti di egual lunghezza e intieramente libere; unghie retrattili; diurni.

* Color generale grigio-bruno; gola e addome bianco; fascia pettorale e sottocoda del colore del dorso . . . . . (2) **Cypselus melba** (Linn.).

*² Colorito generale nero-fuliggine, lucente; gola bianchiccia.
(3) **Cypselus apus** (Linn.) (fig. 69).

α³. Capo e occhi mediocri; penne rigide e glabre; dita tre rivolte allo avanti e uno indietro, il medio è unito alla base coll'esterno; unghie poco retrattili; diurni.

o. Becco rigonfio alla base superiormente; tarsi e dita pennute.

* Parti superiori nero-violetto; parti inferiori e groppone bianco.
(4) **Chelidon urbica** (Linn.) (fig. 70).

o². Becco molto depresso alla base; tarsi nudi e scudettati.

* Parti superiori e fascie pettorali nero-violetto; fronte e gola color castagno vivo; parti inferiori bruno-rossigno; coda con macchie bianche.
(5) **Hirundo rustica** (Linn.) (fig. 71).

o³. Becco alto alla base; narici coi margini rilevati; tarsi nudi e scudettati.

* Parti superiori grigio-cenere; la coda ha delle macchie bianche.
(6) **Cotyle rupestris** (Scop.).

*² Parti superiori, fascia pettorale e coda grigio-scuro; parti inferiori bianche. . . . . (7) **Cotyle riparia** (Linn.).

(1) Il *Succiacapre* arriva in Italia in primavera e riparte in autunno: sverna in Africa: al tramonto esce da' suoi nascondigli e si trova frequentemente sulle strade di campagna in cerca di insetti. — (2) Il

Fig. 69. *Cypselus apus.* Capo e zampa.

Fig. 70. *Chelidon urbica.* Capo e zampa.

Fig. 71. *Hirundo rustica.* Capo e zampa.

Rondone alpino e (3) il *Rondone* sono gli ultimi ad arrivare in Italia e i primi a partire: il primo si trova principalmente nei luoghi montagnosi, il secondo è comune ovunque, sopratutto nelle città e nei villaggi. — (4) Il *Balestruccio* si stabilisce principalmente nelle città. — (5) La *Rondine* è comune ovunque. — (6) La *Rondine montana* frequenta le località montagnose. — (7) Il *Topino* frequenta le rive dei fiumi o le praterie vicine.

Gruppo dei Dentirostri.

α. Becco subeguale al capo un po' curvo e fortemente intaccato; narici basilari; coda grande, troncata e di un sol colore.

o. Tarso più lungo dell'apertura del becco.

* Maschio tutto nero con becco e margine palpebrale giallo-aranciato; femmina scuro-nero-olivastra superiormente: gola, gozzo e petto biancastro con macchie scure irregolari; addome cenerino; becco scuro.
(1) **Turdus merula** (Linn.).

*² Maschio nerastro col petto bianco; femmina col petto sporco.
(2) **Turdus Torquatus** (Linn.).

*³ Parti superiori grigio-olivastre-cenerine; parti inferiori bianche con macchie nere lanceolate; copritrici inferiori delle ali bianche.
(3) **Turdus viscivorus** (Linn.)

*4 Parti superiori cinereo-olivastre; copritrici inferiori delle ali color giallo-ruggine chiaro . . . . . (4) **Turdus musicus** (Linn.).

*5 Parti superiori grigio-olivastre; una larga fascia sopracigliare bianca; i fianchi sono fulvi . . . . . (5) **Turdus iliacus** (Linn.).

*6 Pileo, nuca e groppone cenerino; dorso e copritrici delle ali castagno-cupo . . . . . (6) **Turdus pilaris** (Linn.).

α^2 Becco non intaccato.

o. Becco subcilindrico eguale o più lungo dell'apertura del becco; coda troncata.

* Maschio di color azzurro colle ali e la coda nero-azzurrognole; femmina cenerino-cupo-azzurrastro; parti inferiori: scapolare e groppone con strie trasversali bianchiccie . . . . . (7) **Monticola cyana** (Linn.).

*2 Capo e collo pel maschio azzurrognolo; groppone con una macchia bianca; femmina grigia superiormente colla estremità delle piume bianca e parti inferiori rossicci; coda fulva . . (8) **Monticola saxatilis** (Linn.).

o^2. Becco sottile; tarso più lungo dell'apertura del becco.

* Il maschio ha corpo nero, sopracoda e sottocoda bianco; timoniere laterali bianche macchiate di nero all'estremità; la femmina è nera. (9) **Saxicola leucura** (Gm.).

*2 Maschio in primavera colle parti superiori cenerine; il groppone e il sottocoda bianchi e una fascia nera ai lati del capo dal becco all'orecchio. La femmina e il maschio in autunno hanno le parti superiori rossiccie . . . . . (10) **Saxicola oenanthe** (Linn.).

α^3. Becco leggermente intaccato più corto del capo.

* Parti superiori nere coi margini delle piume lionate; coda bianca alla base e nera in cima . . . . . (11) **Pratincola rubetra** (Linn.).

*2 Capo, cervice, gola e coda neri; petto fulvo-cupo; la femmina è bruna. (12) **Pratincola rubicola** (Linn.).

α^4. Becco più corto del capo, un po' incurvato all'apice e un po' intaccato verso la cima; coda troncata, fulva e nera o tutta fulva.

* Nel maschio la fronte è bianca, la cervice e il dorso sono cenerini, la gola è nera, il petto e il sopracoda sono fulvo-vivo; timoniere mediane scuro-nere; timoniere laterali rosso-fulvo. Nelle femmine le parti superiori sono grigio-cenerino . . . . . (13) **Ruticilla phoenicura** (Linn.).

*2 Pileo, cervice e groppone del maschio cenerino-scuro; fronte, parti anteriori del collo e parti inferiori nere; sopracoda e coda fulvo. (14) **Ruticilla tithys** (Scop.).

*3 Gola e gozzo azzurro-lucente; nel maschio timoniere laterali fulve nella metà basilare, e scuro-nere nel resto, nella femmina; la gola e il gozzo sono bianco-giallastri, circondati da macchie nere. (15) **Cyanecula suecica** (Linn.).

*4 Fronte, gola e parte anteriore del petto color rosso-fulvo; parti superiori olivastre; addome bianco . . . . . (16) **Erythacus rubecula** (Linn.).

*5 Superiormente di color castagno; coda e sopracoda rosso-castagno, gola e parte dell'addome bianchi . . . . . (17) **Philomela luscinia** (Linn.).

α^5. Becco subeguale al capo, compresso, intaccato; narici semicoperte da una membrana pennuta; tarso coperto quasi intieramente da una squama.

* Parti superiori scuro-nere e turchiniccie, gola, gozzo e petto bianchi; addome castagno . . . . . (18) **Cinclus aquaticus** (Bechst.) (fig. 72).

α^6. Becco più corto del capo, diritto e subulato; coda troncata o un po' graduata.

o. Coda unicolore; cervice e dorso unicolori; predomina il color cenere.

* Superiormente cenerino-olivastro, gola, gozzo e addome biancastri; copritrici inferiori delle ali giallognole, petto giallastro.

(19) **Sylvia hortensis** (Gm.).

*2 Parti superiori cenerino-olivastre, pileo nero; addome bianco; nella femmina il pileo è castagno . . . . . (20) **Sylvia atricapilla** (Linn.).

*3 Superiormente grigio-rossiccio; pileo e lati del capo cenerini; parti inferiori bianchiccie-carnicine sul petto e rossigne sui fianchi e sul sottocoda . . . . . (21) **Sylvia cinerea** (Lath.).

*o*2. Coda lunga, graduata, scuro-nera colle timoniere esterne marginate di bianco; color dominante superiormente il nerastro.

* Parti superiori cenerino-scuro; parti inferiori rosso-fegatoso.

(22) **Melizophilus provincialis** (Gm.).

* Parti superiori e collo cenerino-scuri; parte mediana dell'addome bianchiccia . . . . . (23) **Melizophilus sardus** (La Mar.).

*2 Parte superiore cenerino-scura; lati del capo neri; parti inferiori bianche; lati del petto e fianchi cenerini; coda bianca esternamente.

(24) **Pyrophthalma melanocephala** (Gm.).

*x*7. Becco diritto e sottile; coda mediocre, troncata e leggermente fasciata; timoniere obliquamente troncate alla cima.

* Parti superiori giallo-olivastre; inferiori bianche; lati del petto gialli.

(25) **Phyllopneuste silvicola** (Lath.).

*2 Superiormente olivastro; inferiormente bianco, macchiato di giallo zolfo.

(26) **Phyllopneuste trochilus** (Linn.)

*3 Parti superiori cenerino-verdastre, groppone giallastro; parti inferiori bianche.

(27) **Phyllopneuste Bonellii** (Vieill.).

Fig. 72.
Cinclus aquaticus. Capo e zampa.

*x*8. Narici semichiuse da una membrana nuda; coda breve rotondata e semieretta.

* Superiormente castagno striato di nero; parti inferiori biancastre con strie scure sull'addome . . . . . (27bis) **Troglodites parvulus** (Kock).

*x*9. Becco diritto, un po' compresso; coda graduata con timoniere più oscure arrotondate.

* Dorso e pileo olivastro-rossiccio macchiati di nero; fascia sopraciliare giallastra; parti inferiori bianco-giallognole.

(28) **Calamodyta phragmitis** (Bechst).

*x*10. Becco un po' incurvato con apertura più corta del capo; coda molto graduata; timoniere nerastre o grigio-ruggine con macchia nera o bianca alla cima.

* Parti superiori gialle e nere; parti inferiori giallo-lionate; gola e mezzo dell'addome bianchi; timoniere con una grande macchia nera verso l'apice.

(29) **Cisticola schoenicola** (Bp.).

*x*11. Narici coperte da penne; prima remigante corta, unghia posteriore adunca.

o. Becco subulato, ciascuna narice coperta da una sola penna; tarso coperto da una sola squama.

* Parti superiori olivastre; gote grigie unicolori.

(30) **Regulus cristatus** (Kock).

*2 Parti superiori olivastre; gote bianche, striate di nero, una striscia nera attraverso gli occhi e un'altra a guisa di mustacchio; il maschio ha il pileo con una stria mediana giallo-arancio, due giallo-limone e due nere . . . . . (31) **Regulus ignicapillus** (Brehm).

α^{12}. Becco sottile, subconico, diritto; narici coperte da pennuzze rivolte in avanti.

o. Mascella superiore coi margini inferiori quasi rettilinei e un po' più lunga dell'inferiore; coda mediocre e troncata.

* Pileo, gola e parte mediana del petto e dell'addome nero-lucente; dorso verde olivastro; gote bianche, lati del petto e addome gialli. (32) **Parus major** (Linn.).

*2 Vertice azzurro circondato da una striscia bianca; gola e gozzo neri; dorso verde-giallastro; petto con macchia azzurra su fondo giallo. (33) **Parus caeruleus** (Linn.).

*3 Pileo e cervice, mento e gola neri; gote bianche; lati del collo bianco-rossigni; parti superiori grigio-rossiccie; parti inferiori bianchiccie e rossiccie . . . . . (34) **Parus palustris** (Linn.).

o^2. Coda graduata e lunga; mascella super. col margine infer. un po' concavo.

* Capo, collo e parti inferiori bianco-sudicio; fascia sopracigliare nera, groppone, fianchi e sottocoda ametistini . . (35) **Acredula rosea** (Blylh).

o^3. Becco diritto, conico e acutissimo; coda troncata, forcuta; capo e collo bianco-perlaceo; fronte coperta da una larga fascia color castagno; dorso fulvo . . . . . (36) **Aegythalus pendulinus** (Linn.).

o^4. Becco diritto, subtetragono; coda corta rotondata.

* Parti superiori cenerino-verdognole; parti inferiori giallo-lionate; sottocoda di color castagno e bianco. (37) **Sitta caesia** (Mey. e Wolf.).

Fig. 73.
Motacilla alba. Capo e zampa.

α^{13}. Le due timoniere mediane eguali o più lunghe delle esterne; narici nude; parti superiori di colori uniformi.

o. Unghia del dito posteriore non più lunga del dito.

* Superiormente cenerino; vertice, occipite, parte anteriore del collo e petto neri; fronte, lati del capo e addome bianchi. (38) **Motacilla alba** (Linn.) (fig. 73).

*2 Parti superiori cenerine; groppone e sopracoda giallognoli, parti inferiori gialle; gola e gozzo neri . . . . . (39) **Motacilla boarula** (Penn.).

o^2. Unghia del dito posteriore più lunga del dito.

* Dorso olivastro; pileo e nuca cenerino; gola gialla; parti inferiori gialle; la femmina ha le parti gialle del maschio, biancastre. (40) **Budytes flavus** (Linn.).

α^{14}. Le due timoniere mediane sono più corte delle esterne; le parti superiori hanno macchie oscure, oblunghe.

o. Becco subolato, subcompresso verso la cima; gambe corte e poco sporgenti fuori delle penne dell'addome

* Parti superiori olivastre, macchiate di nero; parti inferiori bianche; gola, gozzo e petto ceciati con macchie longitudinali nere; unghia del dito posteriore più corta del dito stesso; copritrici inferiori delle ali bianco-azzurrognole . . . . . (41) **Anthus arboreus** (Bechst).

*2 Parti superiori olivastre macchiate di nerastro; copritrici inferiori delle ali giallo-limone; unghia del dito posteriore più lunga del dito stesso. (42) **Anthus pratensis** (Linn.).

α^{15}. Becco più corto del capo, conico, depresso alla base; narici basilari, semichiuse da una membrana nuda; coda troncata.

* Pileo e cervice grigio-cenerino; gola e gozzo bianco con macchie nere; fianchi nero-fulvi; coda con macchie bianche all'apice.

(43) **Accentor alpinus** (Gm.).

*[2] Pileo e cervice castagno-cenerini; gola cenerino-cupo; coda bruna.

(44) **Accentor modularis** (Linn.).

α^{16}. Narici velate da setole, guernite alla base, da ciascun lato, di peli lunghi rivolti in avanti ed in fuori; gambe vestite di penne; unghia posteriore adunca.

* Parti superiori cenerine con strie scure sulla testa; parti inferiori bianche striate di scuro sul petto . . . . . (45) **Butalis grisola** (Linn.).

α^{17}. Becco più corto del capo, compresso e fortemente intaccato, dentato; apice della mascella inferiore rivolto in alto; narici semicoperte da peli e da penne.

* Parti superiori cenerine, fronte nera, petto roseo-vinato; remiganti secondarie nere.

(46) **Lanius minor** (Gm.).

Fig. 74. *Sturnus vulgaris.* Capo e zampa.

*[2] Fronte nera; vertice e cervice fulvo-castagno; scapolari, sopracoda e parti inferiori bianche . . . . . (47) **Lanius auriculatus** (Müll.).

*[3] Pileo, cervice e groppone cenerini; dorso e scapolari castagni; parti inferiori bianche tinte di carnicino sul petto e sui fianchi; nella femmina vi sono strie brune e squame sul petto . . . . (48) **Lanius collurio** (Linn.).

α^{18}. Becco depresso non intaccato; narici nude, semicoperte da una membrana nuda fatta a volta; lo spazio che è fra le narici e la fronte è coperto di piccole penne.

* In primavera, becco giallo; piume nere cangianti in violetto; in autunno il becco è nero e le piume sono marginate di bianco sporco.

(49) **Sturnus vulgaris** (Linn.) (fig. 74).

Fig. 75. *Pyrrhocorax alpinus.* Capo e zampa.

α^{19}. Narici basilari, semichiuse da una membrana nuda.

* Maschio giallo; coda nera coll'apice giallo; ali nere; becco rossastro; la femmina ha le parti superiori verde-gialle; coda olivastra coll'apice giallo.

(50) **Oriolus galbula** (Linn.).

α^{20}. Becco più lungo del capo, arcuato, non intaccato; narici coperte da pennuzze rigide.

* Nero cangiante in violetto; becco e piedi rosso-arancio.

(51) **Fregilus graculus** (Linn.).

α^{21}. Nero-lucente; becco mediocre quasi dritto, giallo; piedi rossi.

(52) **Pyrrhocorax alpinus** (Linn.) (fig. 75).

α^{22}. Becco conico, curvo in basso verso la cima; narici nascoste da pennuzze molto lunghe, pettinate, lingua bifida.

* Culmine del becco molto curvo; nero-bruno cangiante in violetto. (53) **Corvus corax** (Linn.).

*² Culmine del becco poco incurvato; piume nere cangianti in violetto. (54) **Corvus frugilegus** (Linn.).

*³. Culmine del becco incurvato, piume nere cangianti, piume della gola larghe e lanceolate. . . . . (55) **Corvus corone** (Linn.)

*⁴. Capo, davanti del collo, ali e coda nere; dorso, addome e sottocoda cenerine. . . . . (56) **Corvus cornix** (Linn.)

*⁵. Pileo, ali, coda nere, collo grigio con una macchia trasversale biancastra; nella femmina questa macchia è poco apparente. (57) **Corvus monedula** (Linn.).

*⁶ Color generale bruno, con macchie bianche a goccia. (58) **Nucifraga caryocatactes** (Linn.) (fig. 76).

α^{23}. Coda lunga e graduata.

* Capo, dorso e petto neri, scapolari e addome bianchi; coda verdone lucente cangiante in azzurro-violetto verso la punta. (59) **Pica caudata** (Linn.).

Fig. 76. *Nucifraga caryocatactes.* Capo e zampa.

α^{24}. Coda troncata, becco conico, ottuso in cima.

* Parti superiori grigio-rossiccio-vinato; ala sporca e copritrici delle remiganti primarie con fascie celeste-chiaro, azzurro e nero (60) **Garrulus glandarius** (Linn.).

(1) Il *Merlo* è comunissimo e stazionario in Italia in ogni stagione, nei boschi, nei macchioni, nelle siepi, molti altri ne arrivano dal nord in ottobre e svernano nelle regioni calde, Maremme, Sicilia, Sardegna, ecc. — (2) Il *Merlo col petto bianco* è più raro del precedente: giunge fra noi in autunno ed ama principalmente la regione subalpina. — (3) La *Tordela* è comunissima ovunque e stazionaria. — (4) Il *Tordo* viene dal nord in Italia per svernare in grande quantità. — (5) Meno frequente è il *Tordo sassello.* — (6) La *Tordela gazzina* arriva dopo gli altri tordi in certa quantità; in Piemonte è comune. — (7) La *Passera solitaria* è stazionaria nelle regioni centrali e meridionali dell'Italia: vive per lo più nei luoghi rocciosi. — (8) Il *Codirossone* viene in primavera e riparte in settembre; sta nei luoghi montani. — (9) Il *Culbianco abbrunato* non è molto comune e sta nei luoghi rocciosi. — (10) I *Culbianco* arrivano fra noi in grande numero in maggio per

ripartire nel settembre: amano le grandi praterie. — (11) Lo *Stiaccino* è migratore, arriva in aprile e in settembre. — (12) Il *Saltimpalo* nell'Italia settentrionale emigra in autunno per ritornare in primavera: nell'Italia centrale e meridionale invece si ritira in estate sui monti. — (13) Il *Codirosso* arriva in maggio e riparte in ottobre; nidifica sui monti. — (14) Il *Codirosso spazzacamino* sta sui monti e fa il nido spesso in roccie inaccessibili. — (15) Il *Petti'azzurro* è raro in Italia. — (16) Il *Pettirosso* è comune in tutta Italia. — (17) Lo stesso si dica del *Rossignolo*. — (18) Il *Merlo acquaiolo* è comune ovunque lungo i torrenti montani. — (19) Il *Beccafico* è comunissimo nel mese di settembre sopratutto sulle piante di fichi. — (20) Comunissima pure è la *Capinera*, sia nei boschi, sia nei giardini. — (21) La *Sterpazzola* è molto comune dall'aprile all'ottobre nelle siepi. — (22) La *Magnanina* è stazionaria nella massima parte d'Italia; fa il nido nei cespugli. — (23) La *Magnanina sarda* è comunissima in Sardegna; nidifica nei cespugli. — (24) L'*Occhio rosso* è comunissimo nell'Italia centrale e meridionale, in Sicilia ed in Sardegna; ama le colline coperte di cespugli. — (25) Il *Luì verde* arriva in grande numero in aprile: becca gli insetti nascosti nelle gemme. — (26) Il *Luì grosso* viene fra noi in aprile e riparte in settembre. — (27) Il *Luì bianco* arriva in aprile e riparte in settembre; nidifica sui monti. — (27bis) Lo *Scricciolo* si trova in tutta Italia; passa l'inverno in pianura e l'estate sui monti; sta nelle siepi e nei cespugli. — (28) Il *Forapaglie* trovasi in tutta Italia fra le erbe e le canne delle paludi. — (29) Il *Beccamoschino* è stazionario in Sardegna e in Sicilia, nelle altre località si incontra solo nella buona stagione; sta nei luoghi palustri coperti di giunchi e di erbe alte. — (30) Il *Regolo* vive in estate sui monti, e scende al piano in ottobre, in questo tempo ne giungono pure dal Nord; sta di preferenza nei boschi di conifere e ricerca gli insetti delle gemme. — (31) Il *Fiorancino* ha costumi analoghi al precedente. — (32) La *Cinciallegra* è stazionaria e comunissima nei boschi e nei campi alberati. — (33) La *Cinciarella* ha costumi analoghi alla precedente. — (34) La *Cincia bigia*, come la precedente. — (35) Il *Codibugnolo* è stazionario e comunissimo nei boschi, nei giardini e nei campi. — (36) Il *Fiaschettone* sta lungo le rive dei fiumi e degli stagni; fa il nido a mo' di un fiasco sospeso pel collo; si trova in Piemonte, in Lombardia, nel Veneto, in Toscana e in Sicilia. — (37) Il *Picchio muratore* trovasi in tutta Italia, meno che in Sardegna ed a Malta. — (38) *Ballerina:* molte ballerine passano tutto l'anno in Italia; molte ne vengono in ottobre; stanno nei prati e nei campi. — (39) La *Ballerina gialla* è stazionaria, ma non è molto comune; in estate sta sui monti lungo i torrenti, e scende al piano in autunno. — (40) La *Cutrettola gialla* è comune nel Romano e in Piemonte. — (41) Il *Prispolone* passa in aprile andando verso il settentrione e ripassa in estate e in autunno; frequenta i prati di trifoglio; diventa molto grasso. — (42) La *Pispola* arriva in ottobre e

riparte in aprile pel settentrione; sta nelle giuncaie e nei prati umidi; è assai comune. — (43) Il *Sordone* sta sulle cime delle Alpi e degli Appennini, d'inverno cala al basso. — (44) La *Passera scopaiola* è comune in Italia nel piano durante l'autunno e l'inverno. — (45) Il *Pigliamosche* è comune in Italia nelle campagne alberate e nei boschi del piano e del monte. — (46) L'*Averla cenerina* arriva in aprile e riparte in settembre: sta sugli alberi dei campi e dei prati; si nutre principalmente di ortotteri. — (47) L'*Averla capirossa* ha costumi analoghi alla precedente. — (48) L'*Averla piccola* è comunissima in Italia. — (49) Lo *Storno* è comune in Italia nel passo di primavera e d'autunno; frequenta le praterie ove pascolano gli armenti. — (50) Il *Rigogolo* è comune in Italia dal maggio al settembre; ingrassa molto in settembre. — (51) Il *Gracchio corallino* vive sulle Alpi e sugli Appennini e sui monti di Sardegna e di Sicilia; nell'inverno scende al basso. — (52) Il *Gracchio* sta presso le vette più elevate dei monti; si riuniscono a gruppi, nidifica nelle roccie più scoscese. — (53) Il *Corvo imperiale* è stazionario nelle regioni più elevate dei monti; si nutre di cadaveri. — (54) Il *Corvo* è comunissimo in inverno; si nutre di semi, riuscendo nocevole ai campi. — (55) La *Cornacchia nera* non è rara in Piemonte durante l'inverno; pare che manchi nel resto d'Italia. — (56) La *Cornacchia* è stazionaria e comune in tutta Italia nelle vaste praterie. — (57) La *Taccola* è comune quasi dappertutto, e spesso fa il nido negli alti edifizi delle città. — (58) La *Nocciolaia* è stazionaria sulle Alpi. — (59) La *Gazza* è comune in tutta Italia, salvo in Sardegna. — (60) La *Ghiandaia* è comune ovunque.

Fig. 77. *Alauda arvensis.* Capo e zampa.

Gruppo dei Conirostri.

α. Becco molto acuto; una delle remiganti secondarie interne poco più corta delle primarie esterne; unghia del dito posteriore un po' arcuata, e un terzo più lunga del dito.

* Ciuffo poco distinto; coda molto più lunga delle ali; le due timoniere esterne bianche esternamente; petto con numerose macchie bruno-nere.

(1) **Alauda arvensis** (Linn.) (fig. 77).

*² Ciuffo ben sviluppato; coda poco più lunga delle ali; timoniere nericcie con macchie bianche terminali triangolari. . (2) **Alauda arborea** (Linn.).

α². Remigante secondaria interna molto più corta delle primarie esterne; unghia del dito posteriore il doppio più lunga del dito stesso.

* Due grandi macchie nere sui lati del gozzo.

(3) **Melanocorypha calandra** (Linn.).

α³. Unghia del dito posteriore quasi diritta, un poco più lunga del dito stesso; mascella superiore e inferiore un po' incurvate in basso.

* Piume del pileo allungate in un ciuffo erigibile; margine interno delle remiganti e in parte le due timoniere esterne fulvo-rossiccie.

(4) **Galerida cristata** (Linn.).

α^4. Unghia del dito posteriore quasi diritta, lunga quanto il dito stesso.

* Parti superiori grigio-isabelline con macchie nerastre; senza ciuffo; parti inferiori biancastre; due macchie scure sui lati del petto.

(5) **Calandrella brachydactyla** (Leisl.).

α^5. Becco conico, subeguale al capo; margine della mascella inferiore molto piegato all'indentro; unghia del dito posteriore adunca e più corta del dito stesso.

* Parti superiori grigio-olivastre con strie nere; parti inferiori bianco-giallastre con strie nere sul collo, sul petto e sui fianchi.

(6) **Miliaria europaea** (Sws.)

* Testa, collo e addome giallo vivace; groppone e sopracoda rosso-fulvo; la femmina è più pallida e più macchiata

(7) **Emberiza citrinella** (Linn.) (fig. 78).

*[2] Testa olivastro-chiara con strie nere; gola nera; una larga fascia olivastra sul petto; addome, copritrici inferiori delle ali e sottocoda giallo-citrini, dorso macchiato di nero e di olivastro; la femmina ha la gola gialla.

(8) **Emberiza cirlus** (Linn.).

*[3] Dorso rossiccio con strie nere; capo e una larga fascia sul gozzo cinereo-verdicci; gola giallo-limone; la femmina è più pallida e col petto macchiettato di scuro . . . . . (9) **Emberiza hortulana** (Linn.).

α^6. Becco conico un po' rigonfio alla base; narici quasi nascoste.

Fig. 78.
Emberiza citrinella. Capo e zampa.

Fig. 79.
Coccothraustes vulgaris. Capo e zampa.

* Pileo castagno-vinato; dorso nocciuola e nero, gola nera; regione auricolare con una macchia nera. . . . . (10) **Passer montanus** (Linn.).

*[2] Pileo e cervice castagno; dorso castagno-chiaro e nero; gola, gozzo e parte superiore del petto neri; fianchi grigi senza strie.

(11) **Passer italiae** (Vieill.).

*[3] Pileo castagno, dorso nero e bianchiccio; gola e petto neri; fianchi macchiati di nero . . . . . (12) **Passer salicicolus** (Vieill.).

α^7. Becco conico, grosso come il capo, alla base largo come lungo; coda piccola, forcuta.

* Gola nera, remiganti secondarie troncate e ondulate, remiganti primarie con una macchia bianca nel mezzo.

(13) **Coccothraustes vulgaris** (Wieill.) (fig. 79).

α^8. Becco conico, mediocre; narici nascoste; coda un po' forcuta o troncata.

* Pileo e cervice di color piombo; dorso castagno-olivastro; groppone verde-giallo; gote, gola e petto rossiccio-mattone; nella femmina le parti inferiori sono bianche, sporche . . . . . (14) **Fringilla coelebs** (Linn.).

α^9. Becco più lungo della metà del capo, leggermente rigonfio alla base; coda subforcuta.

* Verde-olivastro superiormente; verde-giallo inferiormente.

(15) **Ligurinus chloris** (Linn.).

α^{10}. Becco conico acuto, alquanto compresso verso la cima; margine delle mascelle piegato in dentro presso la base.

* Maschera rosso-cremisi, ali nere con larga fascia trasversale gialla; dorso color nocciolo-scuro . . . . . (16) **Carduelis elegans** (Steph.).

α^{11}. Becco leggermente rigonfio alla base; margine delle mascelle quasi rettilineo festonato verso la base.

* Dorso e copritrici delle ali nocciola; vertice e petto rosso-cremisi. (17) **Cannabina linota** (Gm.).

α^{12}. Becco lungo come circa la metà del capo e alto come esso alla base.

* Dorso cenerino, pileo, mento, ali e coda nero-violetto; groppone bianco; parti inferiori rosse; sottocoda bianco. . . (18) **Pyrrhula rubicilla** (Pall.).

α^{13}. L'apice della mascella inferiore oltrepassa il culmine della superiore; color generale verdastro cenerino; parti inferiori verde-gialliccie. (19) **Loxia curvirostra** (Linn.).

(1) La *Lodola* arriva in Italia in grande numero in marzo: molte vi nidificano; ritornano in ottobre. — (2) La *Totavilla* si trova tutto l'anno in Italia, ma è più numerosa al tempo del passo: ama i luoghi sparsi di alberi e fa sentire il suo grido *tottavì tottavì*. — (3) La *Calandra* è stazionaria nelle regioni meridionali; nidifica nei prati e nei campi coltivati. — (4) La *Cappellaccia* è comune e stazionaria nell'Italia centrale e meridionale. — (5) La *Calandrella* è di passaggio nelle regioni settentrionali e centrali, nidifica nelle pianure arenose. — (6) Lo *Strillozzo* è comunissimo sopratutto in Sardegna; fa il nido in terra nei luoghi aperti. — (7) Lo *Zigolo giallo* giunge numeroso fra noi dal settentrione in autunno; raramente arriva fino in Sicilia; nidifica fra i cespugli sul suolo. — (8) Lo *Zigolo nero* viene dal nord in autunno e va a svernare in Sicilia e in Sardegna. — (9) L' *Ortolano* giunge in aprile e riparte in settembre; frequenta le colline; è pregiatissimo per la sua carne. — (10) La *Passera mattugia* si trova in Italia tutto l'anno; in autunno molte emigrano; frequenta le case di campagna. — (11) La *Passera* è comunissima in tutta Italia meno la Sardegna, la Sicilia, la Corsica e Malta. — (12) La *Passera Sarda* si trova comunissima in Sardegna, in Sicilia, in Corsica e a Malta. — (13) Il *Frosone* passa in autunno; molti svernano nell'Italia centrale, in Sardegna e in Sicilia. — (14) Il *Fringuello* giunge numerosissimo dal nord in autunno diretto alle regioni meridionali: molti sono stazionari; nidificano sugli alberi. — (15) Il *Verdone* ha costumi analoghi al precedente. — (16) Il *Cardellino* è comunissimo nell' Italia settentrionale, è *estivo;* nell' Italia centrale e meridionale è *invernale:* è pregiato pel suo canto. — (17) Il *Fanello* giunge dal nord in ottobre, sverna in Maremma, in Sardegna e in Sicilia e ripassa in primavera. — (18) Il *Ciuffolotto* sta nella regione dei faggi dell' Italia settentrionale e centrale; talvolta nell'inverno scende al piano. — (19) Il *Crociere* sta ordinariamente nelle foreste di conifere, e giunge fra noi in autunno e anche talvolta irregolarmente nella buona stagione.

Ordine 3° — Rampicanti.

Quest'ordine è rappresentato in Italia più scarsamente di tutti gli altri e, sebbene le due dita allo avanti e due allo indietro diano grande agevolezza al rampicare, tuttavia non tutti i rampicanti nostrali hanno in pari grado l'abito dello arrampicarsi, mentre sonovi passeracci che si arrampicano senza posa. Quest'ordine, del resto, è artificiale, anche considerato solo negli uccelli nostrali, perchè, tranne la disposizione caratteristica delle dita, non hannovi affinità per esigere che vengano collocati nello stesso ordine il Cuculo e il Picchio. È noto il fatto singolare che il cuculo non cova, ma depone l'uovo entro al nido di altri uccelli.

I rampicanti si nutrono d'insetti, di cui si impadroniscono in vario modo.

a. Timoniere acuminate e rigide.

o. Becco subeguale al capo e coi margini laterali leggermente concavi, tarsi con penne soltanto nella parte superiore.

* Parti superiori verdi; occipite, vertice, fronte, mustacchi di color rosso. Nelle femmine i mustacchi sono neri.

(1) **Gecinus viridis** (Linn.).

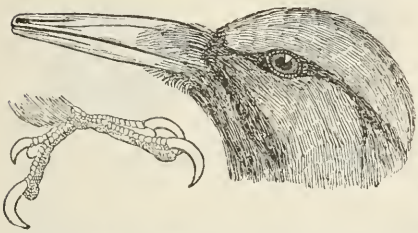

Fig. 80. *Dryocopus martius*. Capo e zampa.

Fig. 81. *Picus major*. Capo e zampa.

*² Parti superiori dei maschi verdi, capo cenerino, fronte e vertice rosso-cinabro nel maschio e cenerino macchiato di rosso nella femmina; mustacchi neri . . . . . (2) **Gecinus canus** (Gm.).

*o*². Becco più lungo del capo coi margini laterali leggermente conversi.

* Nei maschi il corpo è nero col vertice rosso; nella femmina è rosso solamente l'occipite . . (3) **Dryocopus martius** (Linn.) (fig. 80).

*o*³. Becco più corto del capo coi margini laterali quasi rettilinei.

* Vertice e dorso nero, regione anale e sottocoda rossi; il maschio ha l'occipite rosso, la femmina l'ha nero.

(4) **Picus major** (Linn.) (fig. 81).

*² Parti superiori nere con fascie bianche; parte inferiore del dorso bianco; sottocoda, addome e fianchi rosei con strie longitudinali nere, pileo rosso; nella femmina il pileo è nero.

(5) **Picus leuconotus** (Bechst.)

*³ Vertice rosso, dorso bianco con fascie trasversali nere; sottocoda bianco, nella femmina il pileo è bianco anteriormente ed è nero posteriormente . . . . . (6) **Picus minor** (Linn.).

*a*². Timoniere arrotondate e flosce.

o. Becco subtetragono, subeguale al capo, appuntito e diritto.

*. Parti superiori color cenere con punti e striscie nere. Gola e petto giallognoli, striati trasversalmente di nero. Addome biancastro con macchie nere in forma di dardo. (7) **Yunx torquilla** (Linn.) (fig. 82).

α^2. Becco dilatato alla base. Gambe vestite di penne. Narici rotonde. Ali che oltrepassano la metà della coda.

*. Parti superiori, collo e petto di color cenere. Addome biancastro, striato trasversalmente di nero.

(8) **Cuculus canorus** (Linn.) (fig. 83).

(1) Il *Picchio verde* è comunissimo nei boschi in tutta l'Italia continentale; è raro invece nelle isole. — (2) Il *Picchio cenerino* non è molto comune e si trova sulle Alpi. — (3) Il *Picchio nero* è raro e pare vada facendosi più raro ogni giorno; sta nei boschi alpini. — (4) Il *Picchio rosso maggiore* è comune nei boschi, anche in Sardegna. — (5) Il *Picchio a dorso bianco* è raro assai in Italia e sta nei boschi alpini. — (6) Il *Picchio piccolo* si trova in tutte le parti d'Italia, ma non è molto abbondante. — (7) Il *Torcicollo* arriva in Italia nell'aprile e riparte in autunno; è comune assai. — (8) Il *Cuculo* arriva in Italia in aprile e riparte in autunno; esso è comune ovunque e sta nei

Fig. 82.
Yunx tranquilla. Capo e zampa.

Fig. 83.
Cuculus canorus. Capo e zampa.

boschi, sopratutto in quelli di collina. Il cuculo non cova le proprie uova, ma le depone isolatamente nei nidi di piccoli uccelli, come capinere, pettirossi, ecc.

Ordine 4° — Colombe.

Da poco tempo le colombe furono collocate in un ordine distinto, mentre prima costituivano coi gallinacei un ordine solo. Il pollice sul piano delle altre dita, la vita arborea, lo scarso numero di ova per ogni covata, e la prole inetta, sono caratteri che giustificano la separazione.

In istato selvatico quest'ordine in Italia è relativamente poco abbondante, i colombi e le tortore costituendone i rappresentanti. Si nutrono principalmente di semi.

α. Tarso scudettato, reticolato, coperto di penne solo in un piccolo spazio della faccia esterna dell'estremità superiore.

* Color dominante cenerino; una grande macchia longitudinale bianca presso il margine dell'ala; lati del collo verde splendente con due larghe macchie bianche. . . . . (1) **Columba palumbus** (Linn.).

*2 Lato del collo splendente con riflessi porporini; sulle ali vi sono tre serie di macchie nere; groppone cenerino.

(2) **Columba oenas** (Linn.) (fig. 84).

*3 Due fascie nere attraverso le ali; groppone bianco; coda cenerina coll'apice nero . . . . . (3) **Columba livia** (Briss.).

α^2. Tarso interamente nudo e scudettato in tutta la sua estensione.

* Colore dominante scuro-grigio o lionato carnicino, estremità della coda bianca . . . . . (4) **Turtur auritus** (Gray.) (fig. 85).

(1) Il *Colombaccio* è in Italia di passaggio in primavera e in autunno; frequenta i boschi di pianura e dei monti. — (2) La *Colombella* passa in gran numero in autunno. — (3) Il *Piccione selvatico* in istato di assoluta libertà è abbondante in Sardegna e in Sicilia; nel Romano e in varie parti della Toscana nidifica nelle buche delle caverne e delle torri vecchie. — (4) La *Tortora* è comune nei boschi e nelle campagne alberate al tempo del passo.

Ordine 5° — Gallinacei.

Il pollice rudimentale, al disopra del piano delle altre dita, fa sì che i gallinacei preferiscono la vita terragnola alla arborea e siano poco volatori, sebbene alcune specie, al tempo delle migrazioni compiano a

Fig. 84. *Columba oenas*. Capo e zampa.

Fig. 85. *Turtur auritus*. Capo e zampa.

volo lunghissimi viaggi. Le forme nostrali sono assai diverse e vivono talune in montagna, anche a grandi altezze fra i ghiacciai, altre al piano. La prole, numerosa per ogni covata è precoce. Si nutrono principalmente di semi.

α. Coda corta, arrotondata con quattordici timoniere; tarsi e dita coperte di penne; dito posteriore cortissimo.

* In inverno il maschio è tutto bianco meno uno spazio attraverso l'occhio, le timoniere laterali e lo stelo delle remiganti che sono nere e uno spazio dietro all'occhio che è rosso. In estate il maschio è bruno-nero con numerose strie grigiastre o grigio-giallastre; la femmina in inverno è come il maschio meno la fascia nera che attraversa l'occhio; in estate ha le ali bianche . . . . (1) **Lagopus mutus** (Leach.).

α^2. Coda grande con diciotto timoniere.

o. Coda forcuta; color dominante nero con riflessi violetti; nelle femmine color dominante il fulvo con fascie e strie nere e bianchiccie. (2) **Tetrao tetrix** (Linn.).

o^2 Coda nera o macchiata di nero, senza fascia distinta verso la cima. (3) **Tetrao urogallus** (Linn.).

α^3. Coda arrotondata-troncata con sedici timoniere.

* Coda con una fascia nera verso la cima; dita nude. (4) **Bonasia betulina** (Scop.).

α^4. Remiganti secondarie poco più corte delle primarie; tarso poco più lungo del dito medio con un tubercolo ottuso nei maschi. Penne dei fianchi larghe e arrotondate-ottuse alla cima con zone trasversali bianche e nere. Uno spazio nudo dietro l'occhio.

* Gola cenerina, cinta da largo margine castagno macchiato di bianco; petto cenerino . . . . . (5) **Perdix petrosa** (Gens.).

*[2] Gola bianca, marginata di nero; petto cenerino-ametistino. (6) **Perdix saxatilis** (Mey. e Wolf).

*[3] Gola bianca, marginata di nero; petto cenerino-ametistino, macchiato di nero . . . . . (7) **Perdix rubra** (Briss.).

α^5. Remiganti secondarie quasi lunghe come le primarie; tarso più lungo del dito medio, senza sperone o tubercolo nei maschi; penne dei fianchi lunghe, con una striscia bianca longitudinale nel mezzo.

* Gola lionata; petto cenerino striato minutamente, in senso trasversale, di nero. . . . . (8) **Starna perdix** (Linn.).

α^6. Remiganti secondarie molto più corte delle primarie.

* Petto nocciola lionato con strie longitudinali bianche. (9) **Coturnix communis** (Bonn.).

α^7 Manca il dito posteriore.

* Gola striata di nero e di biancastro . . (10) **Turnix sylvatica** (Desfon.).

(1) La *Pernice di montagna* vive a notevole altezza sulle Alpi e varia di colore secondo la stagione. — (2) Il *Fagiano di monte* vive sulle Alpi, ma va di anno in anno diminuendo di numero. — (3) Il *Gallo cedrone* è specie alpina, non era raro un tempo, ora in certe località è raro assai e in altre è al tutto scomparso. — (4) La stessa cosa si dica pel *Francolino di monte*. — (5) La *Pernice di Sardegna* è propria della Sardegna, dove ama stare nel piano e nelle colline basse. — (6) La *Coturnice* sta nelle regioni montagnose sulle Alpi, sugli Appennini, ecc.; manca in Sardegna e a Malta; sta nei luoghi rocciosi e sassosi. — (7) La *Pernice comune* si trova in tutta Italia, talvolta insieme colla Coturnice. — (8) La *Starna* si trova in tutta Italia, meno che nelle isole del Mediterraneo; sta volontieri nei boschi cedui. — (9) La *Quaglia* giunge fra noi in aprile o in maggio e ne riparte in settembre o in ottobre; nidifica sia al piano, sia al monte. — (10) La *Quaglia tridattila* è esclusiva della Sicilia.

Ordine 6° — Gralle.

Le tibie inferiormente nude, le zampe lunghe, come pure il collo consuetamente lungo e il becco distinguono questi uccelli che dal loro pescare nell'acqua il cibo, reggendovisi sulle lunghe zampe, furono pure chiamati uccelli di ripa e uccelli di palude. Non portan nel volo, come gli altri uccelli, le zampe raccolte al ventre, ma bensì allungate all'indietro tenendo esse luogo di timone come a sostituire la coda breve. Sono migratori in generale e taluni, come le beccaccie, molto regolarmente di passaggio. La lunghezza delle zampe sproporzionata alla mole del corpo, per cui paiono camminare sui trampoli, fece pure dare a

questi uccelli il nome di trampolieri. Essi sono numerosi in Italia in tutte le regioni paludose ed erano più numerosi in passato, quando erano più numerose le paludi.

α. Statura di un'oca; venti timoniere; due ciuffi di piume lunghe e sottili alla base della mandibola inferiore . . . . . (1) **Otis tarda** (Linn.).

α^2. Lingua intiera, gambe mediocri, col terzo inferiore nudo; dita tre davanti, unite alla base da una membrana, coda arrotondata con dodici timoniere. Pileo, cervice e dorso lionato-grigio, striati longitudinalmente di nerastro. (2) **Oedicnemus crepitans** (Temm.) (fig. 86).

Fig. 86. *Oedicnemus crepitans.* Capo.

Fig. 87. *Charadrius pluvialis.* Capo.

α^3. Tre dita. Becco più lungo della metà della testa; mascella inferiore diritta; parti superiori macchiettate, senza collare. Pileo e parte superiore del corpo macchiato di giallo vivace; becco nerastro; piedi neri. (3) **Charadrius pluvialis** (Linn.) (fig. 87).

α^4. Quattro dita, l'anteriore unito alla base col medio mediante una membrana; l'interno libero; il posteriore piccolissimo.

* Parti superiori verdi, cangianti in porporino; pileo nero; sull'occipite vi è un ciuffo di piume sottili, lunghe e nere. (4) **Vanellus cristatus** (Mey. e Wolf.).

α^5. Becco assai più lungo del capo, diritto, subconico, acuminato; tarsi reticolati e lunghi due volte e mezzo il dito medio; dita unite alla base da una membrana.

* Di color bianco; lati del dorso, scapolari e ali nere-verdone; nuca e cervice tinta di bianco e di nero. (5) **Himantopus candidus** (Bonn.).

α^6. Becco lungo, depresso e fortemente arcuato in alto verso l'apice. Di color bianco e nero; piedi cenerino-perlati. (6) **Recurvirostra avocetta** (Linn.) (fig. 88).

Fig. 88. *Recurvirostra avocetta.* Capo e zampa.

α^7. Becco più lungo del capo, un po' arcuato in basso; solco nasale che giunge fino ai tre quarti della lunghezza del becco; estremità posteriori lunghe.

* In primavera le parti superiori sono rosso-fulvo con macchie nere e bianche; le parti inferiori sono castagno-fulvo; in inverno le parti superiori sono cenerine, le inferiori sono macchiettate di cenerino. (7) **Pelidna subarquata** (Guldenst.).

α^8. Becco subeguale al capo, un po' dilatato e arcuato in basso.

* Il maschio adulto in primavera ha la faccia ricoperta di papille rosse; le piume del collo e del petto, dell'occipite e della cervice sono molto lunghe. Il maschio adulto in inverno ha le parti superiori grigio-terrose col mezzo delle piume nerastro; addome e sottocoda bianco; la femmina è più piccola ed è simile al maschio in inverno. (8) **Machaetes pugnax** (Linn.).

α^9. Becco diritto con apice subcompresso; ali più corte della coda; coda arrotondata, larga; tarso eguale al dito medio.

* Gola, mezzo del gozzo, petto, addome e fianchi bianchi; piedi olivastri. (9) **Actitis hypoleucus** (Linn.).

α^{10}. Becco lungo una volta e mezzo circa la testa; coda troncata arrotondata.

* Parti superiori olivastro-nericcie, macchiettate di bianchiccio; sopracoda bianco; metà basilare delle timoniere bianca, metà estrema con larghe fascie trasverse nere. . . . . (10) **Totanus ochropus** (Linn.).

*[2] Parti superiori cenerine, leggermente olivastre con molte macchie nere; groppone bianco . . . . . (11) **Totanus calidris** (Linn.).

α^{11}. Becco lungo più di due volte e mezzo la testa.

* Becco lungo quasi diritto; coda nera salvo alla base che è bianca; unghia del dito medio dentellata . . . . . (12) **Limosa aegocephala** (Linn.)

α^{12}. Becco lungo quasi tre volte la testa, curvo in basso.

* Parti superiori grigio-cenere col mezzo delle piume nerastro; addome bianco; groppone bianco con varie macchie nerastre longitudinali. (13) **Numenius arquatus** (Linn.).

*[2] Becco sottile; parti superiori a un dipresso come nella specie precedente; coda bianca, con sei fascie trasversali nerastre. (14) **Numenius tenuirostris** (Vieill.).

*[3] Parti superiori grigio-terrose, scure coi margini delle piume chiari; una fascia longitudinale chiara sul mezzo del pileo. (15) **Numenius phaeopus** (Linn.).

Fig. 89.
Scolopax rusticola. Capo e zampa.

α^{13}. Becco lungo, subcompresso, leggermente dilatato all'apice con un solco sottile, longitudinale mediano.

o. Gambe vestite interamente di piume.

* Occipite bruno-nero con tre fascie trasversali giallastre, parti superiori di color rosso-fulvo, macchiettate di grigio-giallastro e con macchie nere; parti inferiori bianco-grigiastre con molte fascie trasversali scure. (16) **Scolopax rusticola** (Linn.) (fig. 89).

o^2. Gambe con uno spazio nudo nel terzo inferiore della loro lunghezza.

* Coda con 16 timoniere, le quattro esterne di ciascun lato bianche, macchiate di nero . . . . . (17) **Gallinago major** (Gm.).

*[2] Coda con 16 timoniere (qualche volta possono essere 14 ed anche 12) rossigne verso all'apice; le mediane hanno l'apice fulvo-rossigno e nel resto sono nere; la prima è bianca in cima e verso l'esterno. (18) **Gallinago scolopacinus** (Bp.).

*[3] Timoniere 12 di color nericcio, marginate di rossiccio; le due mediane sono più lunghe delle altre . . . . . (19) **Gallinago gallinula** (Linn.).

α^{14}. Becco più lungo della testa; ingrossato e assai alto alla base, compresso.

o. Becco alto alla base quasi un quarto della sua lunghezza; narici lineari aperte nell'integumento molle e nudo che chiude le fosse nasali che si prolungano in un solco fin oltre i due terzi del becco.

* Parti superiori bruno-olivastre macchiate di nero; parti inferiori cenerine; sottocoda bianco . . . . . (20) **Rallus aquaticus** (Linn.).

α^{15}. Becco subeguale alla testa, alto alla base; narici lineari aperte nell'integumento molle e nudo che chiude le fosse nasali, queste non si prolungano in solco.

o_1. Senza placca frontale; spazio nudo della gamba brevissimo.

* Piume delle parti superiori nere con largo margine giallognolo; ali color canella; piume del sottocoda fulve nel mezzo con largo margine bianco. (21) **Crex pratensis** (Bechst.).

o^2. Senza placca frontale; spazio nudo della gamba subeguale alla metà del tarso.

* Piume delle parti superiori nere, largamente marginate di olivastro, macchiettate di bianco; nelle scapolari vi sono delle linee longitudinali bianche; petto olivastro, macchiettato di bianco; gola e sopraciglia cenerine; sottocoda bianco-giallognolo. La femmina ha le sopraciglia e la gola giallognole . . . . . (22) **Ortygometra ponzana** (Linn.).

Fig. 90. *Gallinula chloropus*. Zampa.

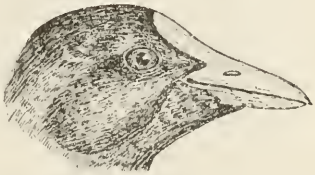

Fig. 91. *Fulica atra*. Capo.

*² Sottocoda nero striato di bianco nel mezzo; lateralmente bianco-giallognolo; parti superiori olivastre macchiate di nero e con macchiette bianche, indecise. Nella femmina la gola è bianca e il sottocoda è olivastro, macchiato di bianco e di nero. (23) **Ortygometra minuta** (Pall.).

o^3. Con placca frontale; spazio nudo della gamba eguale alla metà del tarso.

* Parti superiori olivastro-scure; capo, collo e parti inferiori nero-lavagna; penne del sottocoda, medie nere, laterali bianche. (24) **Gallinula chloropus** (Linn.) (fig. 90).

α^{16}. Becco subeguale al capo, curvato in senso verticale; molto alto alla base; narici circolari.

* Placca frontale grande; tutte le piume di color azzurro lapislazzuli; quasi nero sul ventre; sottocoda bianco; piedi e becco rossi . . (25) **Porphyrio antiquorum** (Bp.).

α^{17}. Becco molto compresso, subtriangolare; una lamina frontale nuda; tarsi molto compressi.

Fig. 92. *Grus cinerea*. Capo.

* Parti superiori nero-lavagna; sottocoda nero; parti inferiori cenerine; margine dell'ala e apice delle remiganti secondarie bianche; becco e lamina frontale bianchi. (26) **Fulica atra** (Linn.) (fig. 91).

α^{18}. Becco più lungo della testa, conico; narici ellittiche, aperte nella pelle nuda che chiude le fosse nasali, estese fino oltre la metà del becco; fronte leggermente rigonfia; vertice ed occipite con papille.

* Parti superiori e inferiori cenerine; pileo coperto di peli corti; papille rosse . . . . . (27) **Grus cinerea** (Bechst.) (fig. 92).

α^{19}. Redini nude. Becco più lungo del capo, molto alto alla base; narici aperte nella parte molle che chiude le fosse nasali; unghia del dito medio pettinata sul margine interno.

o. Becco lungo più del doppio del capo; parte nuda della gamba subeguale alla metà del tarso; occipite con un ciuffo di penne lunghe.

* Pileo bianco, nero posteriormente; piume del ciuffo nere; collo bianco cenerognolo con macchie nere anteriormente; dorso cenerino; lati del petto neri . . . . . (27bis) **Ardea cinerea** (Linn.).

*2 Pileo nero; dorso cenerino; lati del petto fulvo-castagni. (28) **Ardea purpurea** (Linn.).

o^2. Penne del dorso con lungo stelo rivolto un po' in alto con poche barbe lunghissime e filiformi.

* Pileo, dorso, lati del petto bianchi; becco giallo; zampe nere. (29) **Egretta alba** (Linn.).

*2 Pileo, dorso e lati del petto bianchi; becco giallo; zampe gialle. (30) **Egretta garzetta** (Linn.).

o^3. Parte nuda della gamba eguale a un terzo circa del tarso; piume del ciuffo occipitale lanceolate a barbe unite e assai larghe.

* Becco giallo ceciato con striscie longitudinali cenerine o nerastre; dorso giallo-cenerognolo; lati del petto giallo ceciati; coda e remiganti bianco-latteo. . . . . (31) **Ardeola ralloides** (Scop.).

o^4. Gambe interamente vestite di penne o fino al calcagno.

* Nei maschi adulti il pileo, il dorso e la coda sono nero-verdone; parte anteriore del collo, copritrici delle ali e parti inferiori giallo ceciate; piume dei lati del petto nere con largo margine ceciato; nelle femmine il pileo e il dorso sono bruni. . (32) **Ardeola minuta** (Linn.).

o^5. Parte nuda della gamba eguale a un terzo della lunghezza del tarso; occipite senza speciali ornamenti.

* Colorito generale delle piume giallo ceciato; pileo nero; dorso giallo con macchie angolari nere; lati del petto gialli con macchie angolari nere . . . . . (33) **Botaurus stellaris** (Linn.).

o^6. Parte nuda della gamba eguale ad un quarto della lunghezza del tarso; occipite con poche penne lunghe, strette, appuntite a barbe riunite.

* Pileo e dorso nero-verdone; fronte e addome bianchi; occipite con tre piume bianche; ali e coda cenerine. (34) **Nycticorax grisea** (Linn.).

α^{20}. Narici aperte nell'astuccio corneo. Unghia del dito medio ottusa col margine esterno non intaccato.

o. Gambe nude in tutta la metà inferiore. Coda corta di dodici timoniere. Narici basilari, bislunghe.

*. Capo, collo e dorso bianchi . . . . . (35) **Ciconia alba** (Willug.).

*2. Capo, collo e dorso nero-verdone . . . . (36) **Ciconia nigra** (Linn.).

α^{21}. Becco lungo arcuato, molle, compresso alla base. Narici lineari con apertura diretta in alto.

o. Dita anteriori uniti con una membrana.

*. Collo e parti inferiori rosso-castagno, pileo, dorso e ali verdone cangiante . . . . . (37) **Plegadis falcinellus** (Linn.).

α^{22}. Becco più lungo del capo, molto schiacciato e dilatato verso la cima a guisa di mestola.

* Di color bianco candido con petto giallognolo. (38) **Platalea leucorodia** (Linn.).

(1) L' *Otarda* non è frequente in Italia: ma se ne trova qualche individuo tutti gli anni in quasi tutte le regioni, salvo che in Sardegna. — (2) L'*Occhione* è comune e stazionario lungo il mare e le rive sassose dei fiumi; non fa nido. — (3) Il *Piviere* arriva nella metà di ottobre e riparte in aprile, non pare che nidifichi in Italia. — (4) La *Pavoncella* giunge dal nord in ottobre e novembre, sta nei prati umidi

e presso le paludi; riparte in marzo. — (5) Il *Cavalier d'Italia* non è raro in Italia; passa in maggio. — (6) L'*Avocetta* è rara fra noi; se ne trovano principalmente nel Veneto e in Sardegna sulle rive degli stagni. — (7) Il *Piovanello panciarossa* è comune assai nei tempi del passo, in maggio e nel settembre; sta presso le spiaggie marine alle imboccature dei fiumi. — (8) La *Gambetta* passa in gran numero in marzo ed in aprile; raramente se ne trovano individui in abito perfetto. — (9) Il *Piro-piro piccolo* è comune durante la buona stagione; d'inverno emigra verso il sud. — (10) Il *Piro-piro culbianco* d'estate è comune lungo le rive dei fiumi; molti nidificano fra noi. — (11) La *Pettegola* vive in primavera ed è comune. — (12) La *Pittima reale* è di passo numerosa in primavera. — (13) Il *Chiurlo maggiore* giunge in ottobre e sta nelle praterie umide nell'inverno nell'Italia centrale e meridionale, in Sicilia ed in Sardegna; riparte in primavera. — (14) Il *Ciurlotello* ha costumi analoghi al precedente. — (15) Il *Chiurlo piccolo*, id. — (16) La *Beccaccia* giunge fra noi in autunno e riparte in primavera; ama i boschi impaludati e specialmente quelli di ontani. — (17) Il *Croccolone* è di passaggio in Italia in aprile e in maggio, ma non è molto abbondante. — (18) Il *Beccaccino reale* è abbondante dall'autunno alla primavera. — (19) Il *Frullino*, id. — (20) Il *Posciglione* sta tutto l'anno in Italia nei luoghi paludosi; nel periodo del passo è più numeroso. — (21) Il *Re di Quaglie* sta nei luoghi umidi e sterposi e nelle giuncaie; non è raro. — (22) Il *Voltolino* giunge in primavera e riparte in autunno; sta nei prati umidi, nelle risaie, ecc., in agosto è molto stimato per la tavola, perchè molto grasso. — (23) La *Schiribilla*, id. — (24) La *Gallinella d'acqua* sta nelle paludi ricche di canne e di giunchi; si trova in tutte le stagioni. — (25) Il *Pollo sultano* è comune in Sicilia e in Sardegna, nelle altre parti d'Italia è accidentale. — (26) La *Folaga* è comunissima nelle paludi e nei laghi italiani, sopratutto in inverno. — (27) La *Grue* è di passaggio in Italia in primavera e in autunno. — (27bis) L'*Airone cenerino* è comune sopratutto nel passo che è in agosto. — (28) *Airone rosso*, id. — (29) L'*Airone bianco maggiore*. (30) La *Garzetta*. (31) Lo *Scarza ciuffetto*. Queste specie sono comuni durante il tempo del passo. — (32) Il *Tarabusino* giunge in primavera e riparte in autunno dopo di aver nidificato. — (33) Il *Tarabuso*, id. — (34) La *Nitticora* è comune al tempo del passo. — (35) La *Cicogna bianca*. (36) La *Cicogna nera*. Le cicogne sono poco comuni in Italia. — (37) Il *Mignattaio* è comune sopratutto nel passo di primavera. — (38) La *Spatola* è rara in Italia.

Ordine 7° — Nuotatori.

I piedi palmati o lobati, le zampe corte e poste allo indietro del corpo, distinguono facilmente questi uccelli che vennero pure chiamati palmipedi. Sono numerosi tanto nelle acque dolci, quanto in quelle del

mare, e taluni dal mare volano su lungo i fiumi e nei laghi a grandi distanze dentro terra. Taluni sono ottimi volatori e stanno a volo la maggior parte del tempo, piombando sulla preda nell'acqua e subito risollevandosi, altri nuotano a lungo e si tuffano in cerca della preda. Non è raro il caso di uccelli di quest'ordine che, oltre al cibo animale, cerchino sostanze vegetali nell'acqua o anche sul terreno, e l'oca granaiola venne chiamata così appunto pel suo cercare il frumento nei campi di fresco seminati. Hanno prole precoce.

A. — Becco più lungo del capo, piegato bruscamente ad angolo in basso.

* Capo, collo e tronco rosso-roseo; copritrici delle ali di color rosso vivace; remiganti nere; becco roseo coll'apice nero; piedi rosei.

(1) **Phoenicopterus roseus** (Pall.) fig. 93).

B. — Becco con i margini muniti di lamelle o di denti disposti regolarmente; mascelle terminate da un' unghia.

α. Becco tanto largo alla cima quanto alla base; denti laminari perpendicolari; redini nude.

* Tutte le piume bianche; becco giallo alla base, nero all'apice; piedi neri; fronte senza protuberanza carnosa. (2) **Cygnus musicus** (Bechst.).

Fig. 93.
Phoenicopterus roseus. Capo e zampa.

Fig. 94.
Anas boscas. Capo e zampa.

α^2. Becco un po' più largo all'apice che alla base; la mandibola inferiore è in gran parte nascosta dalla superiore; redini pennute.

* Parti superiori cenerino-brune; groppone e il mezzo del sopracoda bruno-nerastro; parti inferiori grigiastre. . (3) **Anser segetum** (Mey. e Wolf.).

α^3. Becco più alto che largo alla base, all'apice più largo del doppio che alla base; spatolato con lunghe lamelle sui margini.

* Capo, collo, sopracoda e sottocoda nero-verdone; petto e scapolari superiori bianchi; addome rosso-castagno; copritrici delle ali celesti-cenerognole; specchio verde, marginato anteriormente di bianco.

(4) **Spatula clypeata** (Linn.).

α^4. Becco alla base quasi alto quanto largo, un po' incavato superiormente oltre le narici.

* Capo e parte del collo verdone-splendente; il verde del collo è separato dal castagno-scuro del petto da un collare bianco; dosso e addome cenerini, striati finamente di nero; specchio grande, violetto, marginato anteriormente e posteriormente prima di nero e poi di bianco; piedi di color arancione; becco verdastro. (5) **Anas boschas** (Linn.) (fig. 94).

α^5. Becco più alto che largo alla base; denti sottili, poco rilevati, verticali.

* Vertice rosso-castagno; petto fulvo con fitte macchie semilunari; specchio verde-glauco marginato anteriormente e posteriormente di bianco.

(6) **Querquedula circia** (Linn.).

α^6. Becco tanto alto alla base quanto largo; appena incavato superiormente; denti sottili, triangolari alla base, inclinati all'indietro.

* Specchio verde splendente marginato anteriormente e posteriormente di nero, superiormente di bianco; becco celeste, coll'apice nero.

(7) **Mareca penelope** (Linn.).

α^7. Becco alla base più alto che largo; denti sottili, triangolari, inclinati all'indietro.

* Specchio verdone-scuro marginato anteriormente di bianco-ruggine; posteriormente di nero e di bianco; becco nero-celestognolo.

(8) **Dafila acuta** (Linn.).

α^8. Becco un po' più alto che largo alla base; fra le narici e la fronte vi è uno spazio triangolare spianato-concavo con spigoli laterali che risalgono in punta fra le penne della fronte.

* Specchio bianco; dorso bruno-nero finissimamente punteggiato di bianco . . . . . (9) **Fuligula cristata** (G. R. Gr.) (fig. 95).

α^9. Becco più corto del capo, subcilindrico verso la cima; denti conici rivolti all'indietro.

* Specchio nero con due fascie bianche.

(10) **Mergus albellus** (Linn.) (fig. 96).

C. — Becco coi margini non seghettati, ma taglienti; dita quattro, collegate da una stessa membrana.

Fig. 95.
Fuligula cristata. Capo.

Fig. 96.
Mergus albellus. Capo e zampa.

α. Becco cilindrico, subcompresso.

* Becco più lungo del capo; dorso e scapolari verde-cupo-nerastre; capo e parte superiore del collo con pennuzze bianco-argentee; coda di 14 timoniere. Una grande macchia bianca sui fianchi (in primavera).

(11) **Phalacrocorax carbo** (Linn.).

α^2. Becco più lungo del capo, leggermente e regolarmente incurvato in basso in tutta la sua estensione; senza cera; narici aperte nel primo terzo del becco; coda più o meno forcuta; membrana interdigitale che giunge fino all'articolazione della falange ungueale.

* Becco rosso con la punta nera; piedi rossi; ali subeguali alla coda o poco più lunghe . . . . . (12) **Sterna fluviatilis** (Naum.).

*^{2}. Becco giallo-nero in cima; piedi gialli; coda molto forcuta.

(13) **Sterna minuta** (Linn.).

α^3. Membrana interdigitale che giunge solo all'articolazione della terza falange; colore delle parti inferiori più scuro delle superiori.

* Becco nero; piedi scuro-neri; coda quasi troncata; ali più lunghe della coda . . . . . (14) **Hyodrochelidon fissipes** (Linn.).

*^{2} Becco nero; piedi rosso-minio . . . (15) **Hydrochelidon nigra** (Linn.).

α^4. Gambe con uno spazio nudo sopra il calcagno; membrana interdigitale non incavata.

* Dorso, scapolari, copritrici delle ali di color cenerino; remiganti scure collo stelo nero; ali molto più lunghe della coda; piedi celestognoli. (16) **Larus canus** (Linn.).

*2 Dorso, scapolari e copritrici delle ali di color cenerino; remiganti nere collo stelo nero; la prima con una grande macchia bianca terminale; la seconda ha una macchia rotonda bianca oltre quella terminale; piedi gialli . . . . . (17) **Larus leucophaeus** (Linn.).

*3 Cappuccio nero; dorso, scapolari e copritrici superiori delle ali cenerine; remiganti primarie bianche marginate di nero; becco rosso-sangue; piedi rosso-lacca . . . . . (18) **Larus ridibundus** (Linn.).

*4 Cappuccio nero; due macchiette bianche, una sopra, l'altra sotto l'occhio; parti superiori cenerine; remiganti primarie bianche, la prima ha il margine esterno nero. Becco rosso-corallo con una macchia nera verso la cima; piedi rosso-corallo. . (19) **Larus melanocephalus** (Natt.).

α^5. Regione nasale discoidea con due aperture ovali rivolte lateralmente ed in alto; spazio nudo della gamba brevissimo.

* Capo e parti superiori color cenere; sopracoda cenerino e bianco; sottocoda bianco; coda cuneiforme; becco giallo con una macchia nera verso l'apice; piedi giallastri . . . . . (20) **Puffinus Kuhlii** (Boie)

α^6. Regione nasale tubulata, con una sola apertura rivolta in avanti e un po' in alto.

* Di color nero fuliginoso; sopra-

Fig. 97.
Procellaria pelagica. Capo e zampa.

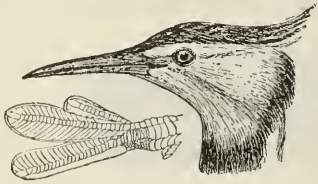

Fig. 98.
Podiceps cristatus. Capo e zampa.

coda bianca con fascia nera in cima; coda troncata, nera colla base bianca; becco e piedi neri. . (21) **Procellaria pelagica** (Linn.) (fig. 97).

α^7. Becco di forma quasi triangolare, quasi tanto lungo come alto alla base; mascella superiore molto compressa e solcata dall'alto al basso; il becco è solcato di giallo-arancio, di grigio-azzurrognolo e il suo apice è rosso vermiglio; i piedi sono giallo-arancio . . (22) **Fratercula arctica** (Linn.).

α^8. Gola senza penne; becco subconico appuntato; coda cortissima, rotondata.

* Lati del capo e del collo cenerini; pileo e cervice con molte strie bianche e nere; una grande macchia rosso-castagno sulla parte inferiore e anteriore del collo; membrana interdigitale bianco-carnicina. (23) **Colymbus septentrionalis** (Linn.).

α^9. Coda nulla; gola senza penne; tarsi molto compressi; gambe cortissime vicinissime, quasi intieramente rivestite di penne.

* Piume del pileo bruno-nere; le posteriori allungate in due ciuffi laterali; piedi nericci esternamente, bianco-verdognoli internamente. (24) **Podiceps cristatus** (Linn.) (fig. 98).

*2 Capo, collo, petto e parti superiori nere; un ciuffo di piume lunghe, sottili, disposte a ventaglio, gialle e castagne dietro gli occhi; piedi nero-cenerini esternamente; nero-olivastro internamente (25) **Podiceps nigricollis** (Sunder.).

*3 Pileo, cervice, gola e parti superiori nere; parte anteriore e lati del collo fulvo-castagni; petto nerastro sfumato di grigio; piedi nero-olivastri esternamente; verdognoli internamente . . . (26) **Podiceps minor** (Gm.).

(1) Il *Fenicottero* è comune in Sardegna ed è accidentale nell'Italia continentale, arriva agli stagni intorno a Cagliari ed Oristano in agosto e ne riparte in marzo. — (2) Il *Cigno selvatico* è raro in Italia: qualche individuo ne capita tutti gli anni sopratutto quando l'inverno è molto freddo. — (3) L'*Oca granaiola* giunge in grandi stuoli in novembre per svernare nell'Italia centrale e meridionale, in Sicilia ed in Sardegna: riparte in marzo. — (4) Il *Mestolone* è frequente in Italia al tempo del passo e in inverno. — (5) Il *Germano reale* è la più comune delle Anitre italiane, giunge in novembre e nell'inverno sta ovunque vi siano acque. — (6) La *Marzaiola* è comunissima in inverno in Italia: arriva in febbraio e in marzo; nel passo di autunno è meno abbondante. — (7) Il *Fischione* è comune assai: arriva in ottobre e novembre per ripartire in marzo pel nord. — (8) L'*Anatra codona* è comune nell'inverno. — (9) La *Moretta* è comune in Italia dall'autunno alla primavera, ama le acque libere e profonde, di giorno sta per lo più sul mare. — (10) La *Pesciaiola* è comune durante l'inverno. — (11) Il *Marangone* è comune negli stagni e nei laghi. — (12) La *Rondine di mare* è comunissima nel passo primaverile e autunnale. — (13) La *Rondine di mare minore* è comune in estate e nidifica in Italia. — (14) Il *Mignattino* è comunissimo nel tempo del passo in primavera e in autunno. — (15) Il *Mignattino ali-bianche* è meno comune del Mignattino e ritorna principalmente al passo primaverile. — (16) La *Gavina* è comune nel mare e anche nei fiumi e nei laghi. — (17) Il *Gabbiano reale* è assai comune nel Mediterraneo e nell'Adriatico. — (18) Il *Gabbiano comune* è frequente lungo le spiaggie del mare anche nei laghi e nei fiumi sopratutto in inverno. — (19) *Gabbiano corallino* idem. — (20). La *Berta* maggiore è comune nei nostri mari. — (21) L'*uccello delle tempeste* è stazionario nel Mediterraneo. — (22) La *Polcinella di mare* è assai rara in Italia e giunge talvolta dal settentrione in inverno. — (23) La *Strolaga piccola* è comune in inverno in mare ed anche nei laghi e nelle paludi. — (24) Lo *Svasso maggiore* non è raro in inverno. — (25) Lo *Svasso piccolo* giunge in autunno e riparte in primavera, non è raro in abito giovanile. — (26) Il *Tuffetto* si trova tutto l'anno in Italia ma è più comune d'inverno.

CLASSE III. — RETTILI

La temperatura variabile o, come più volgarmente si dice, il sangue freddo, distingue la classe dei rettili dalle due classi di vertebrati precedenti, come il difetto di metamorfosi e la respirazione costantemente polmonare la distingue dalle due classi seguenti.

La pelle rivestita di scaglie o piastre cornee è pure carattere di questi vertebrati, come è carattere loro il letargo invernale.

L'attività di questi animali è in rapporto colla temperatura e ai periodi brevi di attività succedono lunghi periodi di inerzia, anche fuori del letargo. Alcuni hanno regime misto, i più si nutrono esclusivamente di sostanze animali. La classe dei rettili è fra tutte le altre dei vertebrati la meno numerosa, sovratutto rispetto al numero degli individui delle specie, essendo scarsa in essi la prolificità, in rapporto col loro regime alimentare.

Facilissimamente i rettiti nostrali si dividono in tre ordini, riconoscibili a colpo d'occhio per avere gli uni, una corazza, gli altri, provveduti solamente di scaglie, il corpo allungato con quattro zampe, altri finalmente il corpo allungatissimo, cordoniforme, al tutto sprovveduto di zampe.

Se si lascia in disparte il nuoto, si può dire che la locomozione dei rettili è sempre uno strisciare, non solo quando mancano affatto di zampe, ma anche quando ne sono provveduti. Quei rettili che hanno zampe le hanno disposte per modo che essi non tengono il corpo sollevato, ma lasciano sempre il ventre in contatto col terreno.

I rettili italiani si dividono nei tre ordini seguenti:

A. — Corpo allungato; mancano i piedi, le palpebre e il timpano. Ord. **Ofidi.**
B. — Piedi in numero di quattro o mancanti; occhi in quelli che mancano di piedi ricoperti da una palpebra o da uno scudo. id. **Sauri.**
C. — Corpo racchiuso in una scaglia dura e dita non libere . . id. **Cheloni.**

Ordine 1° — **Ofidi.**

Col nome sistematico di *Ofidi* si denominano i Serpenti che, oltre al difetto di zampe e alla forma del corpo, si distinguono per la grande dilatabilità della bocca e per la forma delle scaglie della parte inferiore del corpo notevolmente diversa da quella delle parti superiori. I loro denti scarsi, sono disposti ad uncino e rivolti allo indietro per modo da essere atti a ritenere una preda abboccata, ma non a masticare. Sono schiettamente carnivori e ingoiano talora prede grossissime con lunga e torpida susseguente digestione.

Ai denti ordinari in alcune serpi nostrali, le vipere, si aggiungono i denti del veleno, mobili e tubolosi, puossi quindi fare una distinzione delle serpi nostrali in innocue e velenose. Le serpi innocue si possono ancora distinguere in arboree ed acquaiole. Sono tutte svelte, eleganti, colla coda lunga e terminante in sottile, sono facilissimamente riconoscibili perchè hanno nove piastre sul capo, regolarmente disposte. Le vipere hanno corpo tozzo e corto, capo triangolare, pupilla verticale, e le scaglie sul loro capo sono o al tutto somiglianti, o talune un po' diverse, ma assai poco, dalle altre che ricoprono superiormente il corpo.

Le vipere sono ancora numerose in molte parti d'Italia, sui monti, sui colli e nelle pianure; mancano nell'isola di Sardegna.

A. — Corpo ricoperto di larghe scaglie disposte in serie sul corpo; il capo è coperto superiormente di piastre; le due mascelle hanno denti solidi ed uncinati; l'ultimo dente della mascella superiore può essere scanalato, ora senza ghiandola velenosa, ora con un canaletto in rapporto con una piccola ghiandola . . . . . 1° Sottordine **Colubriformi.**

B — Corpo ricoperto di larghe scaglie disposte in serie, le quali si continuano pure sul capo dando origine talvolta ad alcune piastre irregolari. Coda relativamente molto corta. Mascella superiore piccola e con un dente velenoso vuoto da ciascun lato seguito da altri più piccoli che successivamente vengono a rimpiazzarlo . . . . . 2° Sottordine **Solenglifi.**

Sottordine 1° — **Colubriformi.**

A. — Capo senza fossetta al davanti degli occhi; denti mai solcati; capo distinto; dentatura completa; coda con una doppia serie di scudetti inferiormente . . . . . Fam. **Colubridi.**

a. Mole mediocre; coda corta non distinta; capo alquanto appiattito, coperto di piastre regolari, a scaglie non carenate . . . Sottofam. **Coronellini.**

b. Capo quadrangolare, con piastre irregolari; coda di mediocre lunghezza; orifizio boccale profondo; scaglie liscie o leggermente costulate . Sottofam. **Colubrini.**

c. Corpo un po' appiattito; coda distinta; capo distinto; fessura boccale ampia; scaglie carenate e disposte in 19 serie . . . . . Sottofam. **Natricini.**

Fig. 99. *Coronella girondica.*

B. — Capo con o senza una fossetta profonda davanti gli occhi; un dente posteriore della mascella superiore più lungo degli altri, ricurvo e profondamente solcato. . . . . Fam **Psammofidi.**

Sottofamiglia 1ª — Coronellini.

A. — Piastra nasale non divisa o per lo più divisa in parte, allungata, di eguale altezza in tutta la sua lunghezza, con narice centrale; scaglie sempre liscie e brillanti disposte in 19 o 21 serie; angolo del ventre non sviluppato . . . . . Genere **Coronella** (Linn.).

a. Piastra frenale sovrapposta alla seconda e terza labiale; piastre sopralabiali otto; la quarta e la quinta sotto all'occhio; piastre temporali due; scaglie del dorso in ventuna serie. Superiormente di color grigio od olivastro-rossastro, inferiormente giallo-canarino o giallo-zolfo con due fasce nere parallele formate da macchie quadrangolari; sul capo è una macchia semilunare nera; l'occipite è contornato da una macchia nera; sul collo sono due macchie convergenti nere; sul dorso sono due serie continue di macchie nere di varia forma; ai lati corre una linea longitudinale scura, al disopra e al disotto di essa domina un color rossastro. Lunghezza media totale m. 0,63.

Coronella girondica (Daud.) (fig. 99).

b. Piastra frenale sovrapposta alla prima e seconda piastra labiale; piastre sopralabiali sette; la terza e la quarta sotto all'occhio; scaglie temporali una o due; scaglie del corpo disposte in dicianove serie; parti

superiori cenerine, od anche rossiccie, olivastre o nerastre; squame punteggiate finamente di nero e orlate di giallo-pallido; inferiormente giallastro, grigiastro o anche di color rosso-mattone con punti neri, bruni o giallastri; sul capo è una macchia nera cordiforme, una striscia nera va dalle narici alla connessura delle labbra e di lì tende a riunirsi alle macchie dorsali; sul dorso vi sono quattro serie di macchie nere talvolta più o meno confluenti. Lunghezza totale da m. 0,63 a m. 0,80. **Coronella austriaca** (Linn.) (fig. 100).

B. — Piastra nasale perfettamente divisa; la narice è collocata nella linea di divisione; scaglie del corpo liscie e disposte in ventuna o ventisette serie longitudinali; angolo del ventre ben evidente . . . . Genere **Callopeltis.**

Fig. 100. *Coronella austriaca.*

Fig. 101. *Callopeltis leopardina.*

a. Piastra frontale presso a poco tutta di eguale larghezza, i suoi angoli anteriori non raggiungono mai i preoculari; piastra nasale depressa nella metà del suo margine superiore; squame piccole, liscie e disposte in venticinque o ventisette serie.

α. Parti superiori cinereo-chiare, inferiori nerastre con macchie bianche e nere ai lati; sul dorso due serie di macchie grandi di color rosso-bruno orlate di nero di forma ellittica, le quali congiungendosi più o meno formano una macchia sola bislunga che rassomiglia a quella del leopardo . . . . . **Callopeltis leopardina** (Schreib.) (fig. 101)

β Come la forma tipica ma col dorso percorso da quattro righe longitudinali . . . . . Var. **quadrilineata.**

b. Piastra frontale molto allargata anteriormente cogli angoli anteriori che raggiungono quasi sempre i preoculari, la parte anteriore della piastra nasale è più bassa della posteriore; squame leggermente costulate nella parte posteriore del corpo, grosse e disposte in 21-23 serie. Parti superiori bruno-olivastre; i fianchi giallastri; parti inferiori giallo-pagliarine uniformi; squame del dorso punteggiate di scuro e m rginate qua e là di biancastro. Lunghezza totale m. 1,20 a m. 1,90. . **Callopeltis Aesculapii** (Host.) (fig. 102 e 103).

Fig. 102. *Callopeltis Aesculapii.* Capo di profilo.

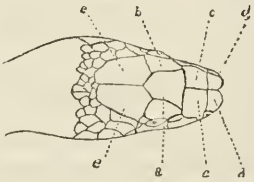

Fig. 103. *Callopeltis Aesculapii.*

a. Scudo frontale — *b.* Scudi sopraoculari — *c.* Scudi prefrontali — *d.* Scudi internasali — *e.* Scudi parietali.

La *Coronella girondica*, o Colubro del Riccioli, si trova, per quanto se ne sa ora, nel Romano, in Sicilia, nell'Emilia, in Toscana, in Piemonte, nel Veronese, nel Mantovano e nel Trentino. — Molto più comune e più sparsa è la *Coronella austriaca.* In Italia è abbondante sopra-

tutto nella parte continentale: si trova anche oltre i 1500 metri sul livello del mare. — Nell'isola di Lampedusa si trovò pure un'altra specie di *Coronella*, la *C. cucullata* (Geoffr.) distinta per avere la p. frenale sopraposta alla seconda e terza piastra labiale e 8 sopra labiali colla 4ª e 5ª sotto all'occhio, 1 p. temporale. — La *Callopeltis leopardina* vive nella parte meridionale d'Italia e in Sicilia. — La *Callopeltis Aesculapii*, o Colubro saettone, non è raro, è timido: sta presso gli abitati e non raramente si arrampica sugli alberi.

Sottofamiglia 2ª — Colubrini.

A. — Piastra rostrale più lunga che larga; molto prominente e foggiata a mo' di grugno; squame liscie disposte in ventisette o ventinove serie. Lunghezza totale m. 1,26 a m. 1,58. Superiormente giallastro, olivastro o brunastro, con due linee nere che dalla nuca vanno sino alla coda, ora parallele ora riunite trasversalmente fra loro; inferiormente di color giallastro uniforme . . . . . **Rhinechis scalaris** (Schinz.) (fig. 104).

B. — Gli occhi sono circondati inferiormente e ai lati da piccoli scudetti in numero di sette; le squame sono liscie, disposte in venticinque o ventisette serie. Lunghezza totale m. 0,70 a m. 0,80. Superiormente giallo-chiaro un po' aranciato verso il collo; nel mezzo del dorso, dalla nuca alla coda, vi sono delle

Fig. 104.
Rhinechis scalaris.

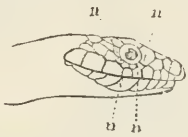

Fig. 105. *Periops hippocrepis.*
n. Scudetti sottoculari.

grandi macchie brune o nerastre, rotonde od ellittiche orlate di nero cupo; sui fianchi ve ne è un'altra serie, ma più piccola, che si alterna con quella del dorso; inferiormente è bianco-giallastro con macchie rettangolari nerastre verso l'esterno; sul capo vi sono varie striscie nerastre trasversali, una di queste ha la forma di un ferro di cavallo.
Periops hippocrepis (Linn.) (fig. 105).

C. — Due piastre preoculari e due postoculari, la preoculare superiore è la più grossa; capo due volte più lungo che largo; squame liscie disposte in dicianove serie. Lunghezza media m. 0,90, m. 1,20 a m. 1,50. Superiormente di color verde nerastro macchiettato di giallo, inferiormente giallo-zolfo uniforme . . . . . **Zamenis viridiflavus** (Lacép.).

a. Parti superiori nere, inferiori di color acciaio con qualche macchia gialla . . . . . Var. **carbonarius.**

b. Macchie della parte superiore, isolate, distinte, rotonde o quadrangolari. Var. **ocellata.**

D. — Corpo molto più alto che largo e spiccatamente carenato, due squame preoculari e due postoculari; squame dei lati liscie, quelle dell'alto del dorso con una costola longitudinale; squame disposte in venticinque o ventisette serie. Lunghezza totale media m. 1,40, 1,50 a m. 1,90 ed anche m. 2,20. Superiormente di color castagno-olivastro o giallastro con quattro

linee longitudinali brune due delle quali vanno dal capo alla coda; due linee scure vanno dall'occhio all'angolo della bocca; inferiormente è giallastro uniforme . . . . . **Elaphis quadrilineatus** (Latr.)

Il *Rhinechis scalaris* non si trova che raramente nel Nizzardo: è specie frequente nel mezzodì della Francia. — Il *Periops ippocrepis* è di Sardegna. — Lo *Zamenis viridiflavus* è comunissimo in tutta Italia, sia continentale sia insulare: sta nei boschi, nelle siepi e sopratutto fra le macchie e nei buchi dei muri vecchi: ama anche vivere in vicinanza delle acque termali: si nutre di insetti, di piccoli mammiferi, di lucertole e di uccelletti: è molto agile e forte e di indole rabbiosa. — L'*Elaphis quadrilineatus*, o Cervone, è il più grosso dei nostri serpenti. Si trova nel Romano, in Sicilia, in Toscana nel Bolognese, nel Nizzardo. Suole vivere nei terreni asciutti.

Sottofamiglia 3ª — Natricini.

A. — Una piastra temporale e una preoculare.

Sette piastre sopralabiali, la terza e la quarta sotto l'occhio; una preoculare e tre postoculari. Superiormente cinereo, olivastro o nerastro, con quattro o cinque serie di macchie nere. Un semicollare bianco-giallastro orlato di nero sulla nuca. Parti inferiori del corpo macchiettate di nero con fondo giallastro, coda inferiormente nera. Squame del dorso disposte in dicianove serie. Lunghezza totale m. 0,80, m. 0,90, m. 1 a m. 1,30.

Fig. 106. *Tropidonotus natrix.*

Fig. 107. *Tropidonotus viperinus.* Scudetto rostrale visto di faccia.

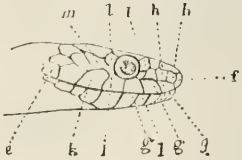

Fig. 108. *Tropidonotus viperinus.* *e, k, 9.* Scudetti sopralabiali — *f.* Scudetto rostrale — *h.* Scudetti nasali — *g.* Scudetto frenale — *1.* Scudetti preoculari — *i, l.* Scudetti postoculari — *m.* Scudetto temporale.

Tropidonotus natrix (Linn.) (fig. 106).

B. — Una piastra temporale e due preoculari.

a. Sette piastre sopralabiali: la terza e la quarta sotto l'occhio, due piastre preoculari e due postoculari; scaglie del dorso in venti o ventuna serie. Superiormente di color grigio-verdastro o brunastro con striscie nerastre oblique e trasversali disposte in modo da fare una linea dorsale sinuosa; sui fianchi le macchie scure hanno un punto bianco nel mezzo, inferiormente di color giallastro o grigiastro, con macchie nerastre. Lunghezza totale m. 0,60 a m. 0,90.

Tropidonotus viperinus (Latr.) (fig. 107 e 108).

b. — Otto piastre sopralabiali, la quarta sotto all'occhio; tre piastre preoculari e tre postoculari; scaglie del dorso in diciotto o dicianove serie. Superiormente di color gigio-verdastro o brunastro, con macchie nere sul dorso e un V rovesciato sulla nuca. Sui fianchi degli spazi chiari che isolano delle grosse macchie nere, le quali non sono ocellate. Infe-

riormente è biancastro, rossastro o giallastro con macchie nere. Lunghezza totale m. 0,70 a m. 0,80.

Tropidonotus tessellatus (Laur.) (fig. 109)

Il *Tropidonotus natrix* o *Biscia dal collare* è comunissima ovunque ed ama vivere presso all'acqua, si tuffa facilmente e rimane a lungo sott'acqua, si nutre di insetti, di rane, di piccoli mammiferi e di pesci. La colorazione di questa specie varia assai, spesso come in Sardegna, in Sicilia manca il collare; talvolta è uniformemente nera. — Il *Tropidonotus viperinus* non è molto frequente in Italia; esso venne trovato in Sardegna, in Sicilia, nel Canton Ticino, in Piemonte ed in Liguria. — Il *Tropidonotus tessellatus* si trova, pare, in tutta la penisola: esso è abbondante sopratutto nella parte continentale, nel Veneto e nel Vercellese.

Famiglia 2ª — Psammofidi.

A. — Piastra frontale lunghissima. Una piastra preoculare e due postoculari. Scaglie del dorso lanceolate e un po' incavate nel mezzo; disposte in dicianove serie; superiormente di color verde-olivastro o verde-cenerino; inferiormente giallastro con macchie nere verso il margine libero degli scudi. Lunghezza totale da m. 1 a m. 1,50.

Coelopeltis lacertina (Wagl.) (fig. 110).

Fig. 109. *Tropidonotus tessellatus.*

Fig. 110. *Coelopeltis lacertina.*

B. — Piastra frontale mediocre. Una piastra preoculare e una o due piastre postoculari. Scaglie del dorso piane e disposte in dicianove serie. Superiormente grigio-chiaro o bruniccio, spruzzato di piccolissimi punti neri. Una fascia bruna va dall'occhio all'angolo della bocca. Sulla nuca una grossa macchia bruno-rossa; sul dorso una serie di macchie brune rotondeggianti con altre più piccole ai lati; inferiormente biancastro o giallo-pallido punteggiato di nero. Lunghezza totale da m. 0,60, a m. 0,90.

Tarbophis vivax (Fitz.).

La *Coelopeltis lacertina* si trova non infrequentemente nel Nizzardo, in Liguria ed in Sicilia. — Il *Tarbophis vivax* si trova invece raro nel Trentino. La prima specie pare, secondo le ultime ricerche, sia velenosa.

Sottordine 2° — **Solenoglifi.**

Famiglia. — Viperidi.

A. — Due serie di scaglie fra le sopralabiali e l'occhio.

a. Muso troncato bruscamente, piatto o rialzato verso l'alto senza prominenza carnosa; solamente delle piccole squame sul capo. Superiormente grigia o nera, con chiazze gialle o rosse, macchie del dorso variabilis-

sime, ora staccate e trasversali, ora anche riunite in una striscia longitudinale a zig-zag. Scaglie del dorso riunite in ventuna serie. Lunghezza totale m. 0,50, m. 0,65 a m. 0,70. **Vipera aspis** (Linn.) (fig. 111 e 112).

b. Muso troncato bruscamente con una prominenza carnosa inclinata un po' in avanti e ricoperta di almeno quindici squame. Superiormente grigio o ferigno. Sul capo ha una macchia scura fra gli occhi; sul dorso vi è una striscia longitudinale scura e sinuosa che va dalla nuca alla coda. Inferiormente grigio-acciaio macchiettato di nero Lunghezza da m. 0,50, m. 0,60 a m. 0,70. . . . **Vipera ammodytes** (Linn.) (fig. 113).

Fig. 111.
Vipera aspis. Capo visto superiormente.

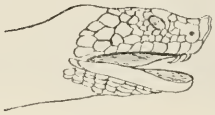

Fig. 112.
Vipera aspis. Capo visto di profilo.

B. — Una sola serie di scaglie fra le sopralabiali e l'occhio. Parte superiore del muso piano. Sul capo alcune piastrette più grandi, irregolari e corrispondenti alla piastra frontale e alle due parietali. Parti superiori grigio-brune, olivastre o nerastre, dalla nuca alla coda una grossa striscia ondulosa nera. Parti inferiori color acciaio macchiato di bianco, estremità inferiore della coda rosso e giallo. Lunghezza totale m. 0,45, m. 0,55 a m. 0,65. **Vipera berus** (Linn.) (fig. 114 e 115).

In Italia la specie più comune è la *Vipera aspis*, la quale si trova pure in Sicilia, nell'Elba, Montecristo, ecc., abita il monte, il colle, e il piano; ama i luoghi sassosi ed aridi e i cespugli esposti al sole; fugge all' approssimarsi dell'uomo e non morde se non quando è irritata ed offesa. — Meno nota è la distribuzione della *Vipera berus* o *Marasso palustre*. Questa vive sia in località secche ed aride, sia nei

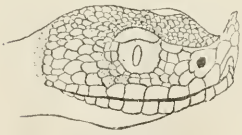

Fig. 113.
Vipera ammodytes.

Fig. 114.
Vipera berus.
Capo visto superiormente.

Fig. 115.
Vipera berus.
Capo visto di profilo.

prati paludosi; però essa è più aggressiva della precedente. — La *Vipera ammodytes* o *Vipera dal corno*, si trova a quanto pare in Italia, nell'alto Veneto e nel Tirolo.

Ordine 2° — Sauri.

Il corpo allungato con quattro zampe molto distanti fra loro e una coda generalmente lunga, flessibile, atta a riprodursi quando venga mozzata, distinguono quest'ordine di rettili cui si dà scientificamente il nome

di Sauri. Questi rettili si nutrono esclusivamente di sostanze animali, principalmente di insetti e anche di piccole limaccie. Hanno denti verticali, lingua variamente foggiata. Sono agili e parecchi atti allo arrampicarsi; vivono non solo alla campagna, ma sui margini delle strade, fra le siepi, nei vecchi muri, e anche nelle case abitate. Alcuni sono sparsi per tutta l'Italia, altri si trovano solamente in alcune parti di essa.

In alcune forme le zampe sono corte, in altre rudimentali, e finalmente talora mancano affatto, onde l'animaletto somiglia un serpe, ma

Fig. 116. *Gymnodactylus Kotschyi.* Dito delle zampe posteriori.

Fig. 117. *Pyllodactylus europaeus.* Dito visto inferiormente.

nella classificazione vuole essere lasciato coi sauri accostandovisi pel numero dei caratteri più importanti alle forme di questo ordine.

I sauri italiani sono compresi nelle famiglie seguenti:

A. — Capo superiormente senza piastre, pelle senza vere scaglie, ma con piccoli rialzamenti granulosi o con tubercoli; dita libere, per lo più dilatate; corpo largo e schiacciato . . . . . Fam. **Ascalabotidi.**

B. — Capo superiormente coperto di piastre simmetriche.

a. Scaglie del dorso diverse da quelle del ventre; testa e capo distinti dal tronco; pori femorali distinti . . . . . Fam. **Lacertidi.**

b. Scaglie piccole lucide e tutte eguali; corpo serpentiforme. id. **Scincoidi.**

Famiglia 1ª — Ascalabotidi.

A. — Dita semplici, non dilatate, unguicolati e coperti inferiormente da squame lamelliformi; corpo coperto da tubercoli piccoli, e carenati; sulla coda i tubercoli sono spinosi. Superiormente grigiastro con fascie ad angolo nero-violetto; inferiormente giallo-biancastro uniforme. Lunghezza totale m. 0,08 a m. 0,10 . . . . . **Gymnodactylus Kotschyi** (Steind.) (fig. 116).

Fig. 118. *Hemidactylus verruculatus.* Dito visto inferiormente.

Fig. 119. *Platydactylus mauritanicus.* Dito visto inferiormente.

B. — Dita unguiculate, dilatate soltanto all'apice in un disco cordiforme, coda squamosa inferiormente. Superiormente di color cinereo-rossiccio, variegato di macchie e punti oscuri, inferiormente biancastro. Lunghezza totale m. 0,07 a m. 0,08 . . . . **Phyllodactylus europoeus** (Gené) (fig. 117).

C. — Dita unguiculate, dilatate soltanto alla base e provvisti inferiormente di una doppia serie di dischi lentiformi. Superiormente è di color cenere carnicino; con macchie brunastre le quali formano talvolta delle striscie longitudinali, inferiormente è di color biancastro-carneo. Lunghezza totale m. 0,08 a m. 0,10 . . . . . **Hemidactylus verruculatus** (Cuv.) (fig. 118).

D. — Dita in parte unguiculati (terzo e quarto dito) dilatati in tutta la loro lunghezza, inferiormente con lamelle trasversali; coda depressa; superior-

mente di color cinereo-bruno, con macchie lattee e brune; inferiormente biancastro o rugginoso. Lunghezza totale m. 0,13 a m. 0,19.

Platydactylus mauritanicus (Linn.) (fig. 119).

Il *Gymodactylus Kotschyi* venne trovato per la prima volta, ultimamente al tutto, nei contorni di Taranto. — Il *Filodattilo europeo* vive all'aperta campagna sotto i sassi e sotto la corteccia degli alberi. Si trova in Sardegna, in Corsica e in parecchie isolette dell'arcipelago Toscano. — L'*Hemidactylus verruculatus* sta fra i crepacci dei muri vecchi, sotto i sassi, nelle case, e fra i legnami dei soffitti; è comune nell'Italia centrale ed inferiore principalmente lungo le coste. — Costumi analoghi ha il *Platydactylus mauritanicus* che è comunissimo nel Genovesato, in Toscana, nel Romano, nel Napolitano, in Sardegna, in Sicilia e nelle altre isole. Si nutre di molte sorta d'insetti, mosche, zanzare. Il volgo lo crede a torto velenoso e ingiustamente lo perseguita.

Famiglia 2ª — Lacertidi.

A. — Scaglie dorsali grandi; romboidali schiettamente carenate ed embricate. Scudetti addominali disposti in sei serie; scudetto masseterico nullo o

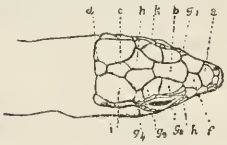

Fig. 120.
Lacerta viridis. Capo visto superiormente.

a. Scudo internasale — *b.* Scudo frontale — *c.* Scudo interparietale — *d.* Scudo occipitale — *f.* Scudi frontonasali — *g.* Scudi sopraoculari — *h.* Scudi frontoparietali — *i.* Scudi parietali — *k.* Scudi sopraciliari.

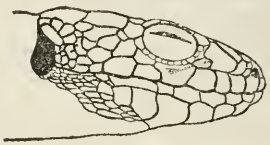

Fig. 121. *Lacerta ocellata.*

piccolo; coda più lunga di due volte il corpo; superiormente di color olivastro-metallico; inferiormente di color giallo-ranciato. Lunghezza totale m. 0,09 a m. 0,12 . . . . . **Notopholis Fitzingeri** (Wieg.).

B. — Scaglie dorsali relativamente grandi; dorso rialzato; regione temporale coperta di piccole piastre irregolari . . . . . Gen. **Lacerta.**

a. Piastra preanale orlata in alto da due semicerchi squamosi; coda lunga e assottigliata. Superiormente verde-smeraldo con o senza macchie, con o senza striscie longitudinali chiare; ventre giallastro; gola gialla o azzurra. Lunghezza totale m. 0,32 a m. 0,40.

Lacerta viridis (Daud.) (fig. 120).

b. Piastra preanale orlata superiormente da un solo semicerchio squamoso; coda mediocre; grigio-verdastro o brunastro, con macchie ed una striscia bruna superiormente; inferiormente verde o giallastro. Lunghezza m. 0,21 . . . . . **Lacerta stirpium** (Daud.)

c. Coda molto grossa alla base; dorso con scaglie molto piccole, granulose; piastre addominali disposte in dieci serie. Superiormente verde con reticolature nere. Sui fianchi vi è una serie di sette od otto macchie azzurre rotonde e marginate di nero; inferiormente di color verdastro o giallastro uniforme. Lunghezza totale m. 0,55 a m. 0,65.

Lacerta ocellata (Daud.) (fig. 121).

d. Piastra preanale orlata superiormente da due semicerchi squamosi; coda grossa alla base e di diametro eguale per un lungo tratto. Superiormente di color grigio-verdastro o bruno, con due striscie laterali e delle macchie; inferiormente di color arancio-giallo o vivo o azzurrastro. Lunghezza totale m. 0,14 a m. 0,18. . . . . **Lacerta vivipara** (Wagl.).

C. — Scaglie dorsali carenate molto piccole; dorso depresso; nella regione temporale vi è una piastra più grossa delle altre; collare intiero, scudetti addominali disposti in sei serie. Lunghezza totale da m. 0,15, m. 0,18 a m. 0,25. . . . . **Podarcis muralis** (Laur.) (fig. 122).

a. Parti superiori più o meno verdi, o verde-bronzo; dietro la spalla spesso una macchia oculiforme azzurra o verde; sul dorso vi possono essere macchie irregolari o a striscie nere, le parti inferiori possono essere rosse o nere. Comune in varie parti d'Italia, ma specialmente in Sicilia, Sardegna, Napolitano, Toscana. . . . . Var. **campestris** (De Betta).

b. Parti superiori azzurre più o meno cariche con macchie nere; dietro la spalla una macchia oculiforme verde, parti inferiori di color azzurro-oltremare. Isolotti dei Faraglioni presso Capri . . Var. **Faraglionensis**.

c. Parti superiori bruno-grigiastre o rossastre, più o meno macchiettate di bruno-scuro o di nero. Parti inferiori bianco-gialle o rosse o anche nerastre. È la forma più comune sopratutto nell'Italia superiore. Var. **fusca**.

d. Parti superiori nere, con macchie a zig-zag gialle; parti inferiori nere macchiettate di bianco. Si trova nel Romano.

Var. **nigriventris**

Fig. 122. *Podarcis muralis.* Capo visto di profilo.

b. Scudi sopralabiali — *d.* Scudo nasofrenale — *e.* Scudo frenale — *f.* Scudo frenoculare — *g.* Scudo preoculare — *k.* Scudetti suborbitali — *m.* Squame temporali — *n.* Scudo masseterico — *o.* Scudetto timpanico.

Fig. 123. *Podarcis oxycephala.*

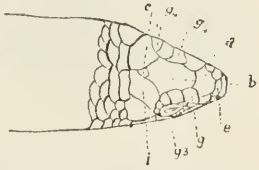

Fig 124. *Gongylus ocellatus.* Capo visto superiormente.

a. Scudo internasale — *b.* Scudo frontale — *c.* Scudo interparietale — *e.* Scudo sopranasale — *g.* Scudi sopraoculari — *i.* Scudi parietali.

D. — Scaglie dorsali glabre, arrotondate piane; muso molto aguzzo ed incavato superiormente. Regione temporale granulosa. Collare non dentato. Superiormente di color verde-olivastro reticolato di nero, parti inferiori verdastre. Lunghezza totale m. 0,15 a m. 0,22.

Podarcis oxycephala (Dum, e Bibs.) (fig. 123).

Il *Notopholis Fitzingeri* è della Sardegna: vive sotto i sassi e sotto la corteccia degli alberi. — La *Lacerta viridis*, o *Ramarro comune*, è noto a tutti ed abita tutta l'Italia. — È incerto invece se esista in Italia la *Lacerta stirpium*. — La *Lacerta ocellata* esiste in Italia, in Liguria e nel Nizzardo. È incerta la sua presenza in Sardegna ed in Sicilia. — La *Lacerta vivipara* venne trovata sino ad ora nell'Italia superiore, ama le praterie umide, le pianure basse e le risaie; si trova anche sui monti verso i 2500 metri sul livello del mare. — La *Podarcis muralis* è comunissima ovunque ed è nota a tutti. — La *Podarcis oxycephala* si trova in Corsica.

Famiglia 3ª — Scincoidi.

A. — Corpo tozzo; quattro estremità, con cinque dita. Superiormente grigio-verdastro o giallastro, con macchie nere oculate di bianco, disposte in serie trasversali o longitudinali. Inferiormente di color bianco uniforme. Lunghezza totale m. 0,14 a m. 0,20 . . **Gongylus ocellatus** (Wagl.) (fig. 124).

B. — Corpo serpentiforme.

a. Con quattro estremità brevissime, con tre dita. Superiormente grigio-bruno o ramoso, con o senza striscie longitudinali oscure. Inferiormente di color piombo o biancastro. Lunghezza totale da m. 0,35 a m. 0,40. **Seps chalcides** (Linn.).

b. Senza estremità. Superiormente grigio-bruno o ramoso, fasciato o non longitudinalmente di nero. Lunghezza totale da m. 0,32 a m. 0,50. **Anguis fragilis** (Linn.).

Il *Gongyllus ocellatus* è comune in Sicilia, in Sardegna e a Malta. — Il *Seps chalcides* vive nell'Italia meridionale, in Liguria, nel Nizzardo e nelle isole; venne trovato anche in Piemonte presso Torino. — L'*Anguis fragilis* è comunissimo in Italia sopratutto nella parte settentrionale; pare manchi alla Sardegna e alla Sicilia, sale anche sui monti e si trova fin presso ai 2000 m. sul livello del mare. È animale al tutto innocuo contrariamente a ciò che crede il volgo.

Ordine 3° — **Cheloni.**

La corazza che protegge il corpo è carattere distintivo delle testuggini o cheloni. Questa corazza ha una porzione dorsale, convessa o carenata, e una porzione pettorale piatta. Queste due parti della corazza sono talora tanto sviluppate che l'animale può ritirarvi dentro il capo e le zampe nascondendosi tutto, altra volta è meno protettrice e il capo e le zampe rimangono fuori. Le zampe sono variamente foggiate a seconda della locomozione, che in alcune si compie sul terreno, in altre nelle acque dolci, in altre nelle acque marine. Perciò furono divise le testuggini in terragnole, fluviatili o lacustre e marine. Queste ultime sono meglio conformate pel nuoto e più grosse. Le testuggini sono sprovvedute di denti e hanno un becco corneo somigliante a quello degli uccelli. Si è fra le testuggini che segue il fatto di una alimentazione mista.

A. — Piedi anteriori molto più grossi degli altri, remiformi. Dita indistinte. Unghie dei piedi e delle mani al più in numero di due. Fam **Talassitidi**.

B. — Piedi quasi eguali, plantigradi. Dita distinte mobili e palmati. Fam. **Paluditidi**.

C. — Piedi quasi eguali digitigradi, fatti a modo di clava. Dita indistinte, immobili . . . . . Fam. **Chersitidi**.

Famiglia 1ª — Talassitidi.

A. — Guscio coriaceo, carenato longitudinalmente. Zampe senza unghie. Guscio in forma di cuore, terminato a punta posteriormente, con sette carene longitudinali leggermente seghettate e convergenti verso la coda. Lunghezza totale m. 1,50 a m. 2 . . . **Sphargis coriacea** (Rondel.) (fig. 125).

B. — Guscio ovato cordiforme, leggermente carenato lungo il dorso. Due unghie per ciascuna zampa. Superiormente di color marrone carico, inferiormente giallastro. Lunghezza totale m. 0,60, m. 0,90 a m. 1. **Thalassochelys caretta** (Linn.) (fig. 126).

C. — Guscio cordiforme allungato, una sola unghia ai piedi; mandibole dentellate; coda più lunga del guscio. Superiormente di color fulvo-rossiccio o brunastro con macchie più scure più o meno fuse insieme, inferiormente giallastro. Lunghezza totale da m. 0,10 a m. 0,50. **Chelone viridis** (Schneid).

Fig. 125. *Sphargis coriacea.* Zampa anteriore.

Fig. 126. *Thalassochelys caretta.* Zampa anteriore.

Fig. 127. *Testudo graeca.* Zampa.

Famiglia 2ª — Paluditidi.

A. — Guscio ovale, allungato, depresso, carenato più o meno longitudinalmente. Superiormente olivastro-scuro o nero; gli scudi hanno righe giallo-raggianti da un punto; sul corpo vi sono punti gialli; inferiormente giallo o marrone. Lunghezza totale m. 0,12, m. 0,20 e m. 0,30. . **Cistudo europaea** (Schneid).

Famiglia 3ª — Chersitidi.

A. — Guscio ovale, un po' più largo allo indietro che sul davanti. Dorso molto convesso, piastra caudale doppia, coda armata d'unghia all'apice e breve; unghie delle estremità anteriori cinque, delle posteriori quattro. Superiormente di color giallo-chiaro o verdastro macchiato di nero. Lunghezza totale m. 0,20, m. 0,30. . . . . **Testudo graeca** (Linn.) (fig. 127).

La *Sphargis coriacea* è rarissima ed accidentale, così pure è rarissima la *Chelone viridis.* — La *Thalassochelys caretta* è abbastanza comune sopratutto nell'Adriatico, in Sardegna, in Sicilia e nel Nizzardo. La carne viene mangiata. — La *Cistudo europaea* è comune in Italia, meno tuttavia in Piemonte. È frequentissima nel Veneto, si trova in Sardegna e in Sicilia. — La *Testudo graeca* si trova ora in varie parti d'Italia dove venne importata, la si può considerare indigena nell'Italia centrale e meridionale, in Sardegna e in Sicilia. La sua carne viene mangiata.

CLASSE IV. — ANFIBI

La pelle nuda e le metamorfosi sono caratteri che distinguono facilmente dai rettili gli anfibi o batraci che ora costituiscono una classe distinta, mentre prima erano collocati in una medesima classe con quelli. Nei primi stadi della vita l'animaletto, cui si dà il nome di girino, ha il corpo allungato, sprovveduto di zampe, e la coda compressa, natatoria. Ai lati del suo corpo, anteriormente, dietro il capo, si espandono le branchie ramificate. Sotto il capo sonovi due piccole ventose con cui il girino può star attaccato a un corpo anche verticale. L'apparato boccale ha una sorta di dentatura transitoria, che venne paragonata impropriamente a un becco corneo, mentre in realtà è costituita da punte, in parecchie serie, di varia foggia nelle varie specie. Nello stato girinale taluni anfibi si nutrono di sostanze vegetali e animali promiscuamente, altri sono esclusivamente carnivori. Compiuta la metamorfosi gli anfibi sono carnivori tutti.

Col progresso della metamorfosi appaiono le zampe, in alcuni prima le posteriori, le branchie finiscono per scomparire e la respirazione diventa polmonare. In alcuni scompare contemporaneamente la coda, di cui non rimane più traccia nello stato adulto, in altri la coda rimane tutta la vita. Secondo questo fatto si possono convenientemente dividere gli anfibi in anuri e urodeli.

Il tempo che si richiede per la metamorfosi è di molto varia durata. Talora è lunghissimo e l'animale pur conservando le branchie, ha già sviluppati gli organi riproduttori, mentre consuetamente questi non si sviluppano che dopo il compimento della metamorfosi. Altre volte la vita girinale è breve, e in un caso è tanto breve che si compie nell'individuo entro il corpo materno, cosicchè in tal caso non viene emesso l'uovo, ma il nato, il quale già respira l'aria atmosferica. Tranne questo caso, che si verifica nella salamandra nera, in tutti gli altri il girino fornito di branchie non può vivere che nell'acqua.

Dopo la metamorfosi alcuni anfibi passano ancora la maggior parte del tempo nell'acqua, e anche vi cercano il loro cibo, altri pure stando una parte del tempo nell'acqua, vanno in caccia d'insetti e vermiciattoli sulla terra emersa, altri si scostano dall'acqua notevolmente e non vi ritornano che per l'opera della riproduzione.

Alcuni anfibi hanno molta sproporzione nella lunghezza rispettiva delle zampe, essendo le posteriori molto più lunghe delle anteriori, e in questi le zampe posteriori nel girino si sviluppano prima. Altri hanno le quattro zampe di poco differente lunghezza, e questi sono quelli che conservano la coda tutta la vita. In questi, quando nuotano, la coda compressa, è lo strumento principale della locomozione; gli altri spingono nel nuoto le lunghe zampe allo indietro. Sul terreno i primi camminano, gli altri procedono con grandi salti.

In tutti gli anfibi le dita sono sprovvedute di unghie. In alcune specie arboree le dita sono provvedute di ventose.

Tutti gli anfibi sono letargici, in alcuni avvi una sorta di letargo estivo.

La pelle degli anfibi è fornita di ghiandole che in maggiore o minor copia secernono una sostanza di cui essi non si possono servire per nuocere, ma che inoculata nel sangue di altri animali o dell'uomo, è potente veleno.

Gli anfibi sono numerosissimi in Italia in ogni parte del continente e delle isole e taluni si elevano a grandi altezze sui monti.

Ritenendo la divisione sopra menzionata degli anfibi in anuri e urodeli, possonsi assegnare come carattere ai primi, oltre la mancanza della coda e la grande lunghezza delle zampe posteriori, un organo vocale nei maschi. Gli urodeli si chiamano volgarmente salamandre e si possono dividere in salamandre acquaiole o tritoni e salamandre terragnole. Queste ultime sovra tutto hanno numerose le ghiandole cutanee e abbondante la secrezione dell'umore venefico.

A. — Quattro estremità, senza coda nello stato adulto . . Ordine degli **Anuri**.
B. — Quattro estremità e una coda nello stato adulto . . » **Urodeli**.

Nota. — Il terzo ordine, quello degli *Apodi*, anfibi col corpo vermiforme, coperto di piccole scaglie e privo di estremità, manca intieramente all'Italia ed all'Europa.

Ordine 1° — Anuri.

A. — Con lingua . . . . . Sottordine dei **Faneroglossi**.
B. — Senza lingua . . . . . » degli **Aglossi**.

Sottordine 1° — Faneroglossi.

Questo sottordine comprende dodici famiglie, con un grande numero di generi.

L'Italia ha cinque di queste famiglie le quali sono rappresentate dai sei generi seguenti:

A. — Falangi terminali delle dita delle estremità anteriori e posteriori dilatate a mo' di disco e funzionanti come ventose . . . . . Gen. **Hyla**.
B. — Falangi terminali delle dita delle estremità anteriori e posteriori cilindriche o più o meno appuntite.
a. Lingua circolare libera e leggermente intaccata posteriormente.
α. Timpano invisibile; tubercolo metatarseo molto grande, corneo, semilunare, tagliente . . . . . Gen. **Pelobates**.
β. Timpano poco visibile esternamente; tubercolo metatarseo piccolo e digitiforme. . . . . Gen. **Discoglossus**.
c. Lingua subcircolare, fissa e non intaccata posteriormente.
Gen. **Bombinator**.
d. Lingua allungata, libera e profondamente intaccata posteriormente.
Gen. **Rana**.

Genere 1° *Rana*, Linn.

Il genere Rana è uno dei più ricchi di specie fra gli anfibi anuri ed è cosmopolita.

In Italia si trovano le specie seguenti le quali possono dividersi in due gruppi: 1° Gruppo, *Ranae aquaticae*. Specie, *Rana esculenta*, Linn. 2° Gruppo, *Ranae fuscae*. Specie 1ª *Rana muta*, Laur. 2ª *Rana Latastii*, Boul. 3ª *Rana agilis*, Thom.

Nota. — In Europa si trovano ancora due altre specie; nel nord la *R. temporaria*, Linn. e in Spagna la *R. iberica*, Bauleng.

1° Gruppo. *Ranae aquaticae*.

Condili occipitali non oltrepassanti allo indietro l'angolo dei mascellari. Sacchi vocali dei maschi uscenti allo esterno. Colorazione generale verde-giallastra o grigiastra con macchie nere spiccate. Regione temporale senza macchia nera, regione scapolare senza macchia nera a Λ.

Le rane di questa sezione hanno costumi schiettamente acquaiuoli e passano nelle pozzanghere tutta la loro vita:

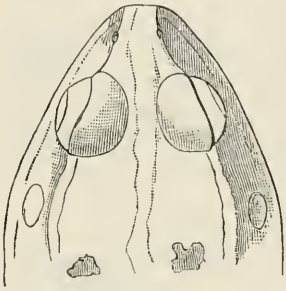

Fig. 128.
Rana esculenta, Linn.
(Grandezza naturale).

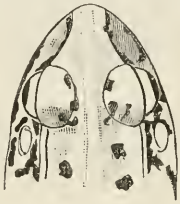

Fig. 129.
Rana esculenta, Linn.
(Grandezza naturale).

Fig. 130.
Rana esculenta, Linn.
(Grandezza nat.).
Piede visto inferiormente

hanno perciò le zampe posteriori robuste e provviste di ampie membrane natatorie.

2° Gruppo. *Ranae fuscae*.

Condili occipitali oltrepassanti allo indietro l'angolo dei mascellari: sacchi vocali dei maschi interni o mancanti. Colorazione generale, bruno-rossastra o giallastra: regione temporale con una macchia nera: regione scapolare con una macchia a Λ pure nera.

I costumi delle specie di questa regione sono un po' diversi da quelli delle specie delle *R. aquaticae*, e precisamente la differenza sta nella loro vita più terragnola che acquatica, il che spiega le modificazioni nella forma delle estremità, le quali sono in generale più lunghe e sottili e nella colorazione. Le *R. fuscae* vanno all'acqua all'epoca della riproduzione e poi ne escono passando il resto dell'anno o fra le erbe dei prati o fra i sassi, o sulla terra umida.

Rana esculenta, Linn.

Capo grande, muso per lo più appuntito; guancie ora più, ora meno inclinate, spesso scavate longitudinalmente; timpano grande, distante dall'occhio: arto posteriore corto e grosso: l'articolazione tibio-tarsea, quando l'arto è ripiegato contro il corpo, arriva o all'angolo posteriore dell'occhio o al più sino presso all'apice del muso: tibia spiccatamente più corta delle estremità anteriori; tubercolo del primo cuneiforme, ora piccolo e digitiforme, ora invece grande, compresso, semilunare e con margine rivestito da astuccio corneo, tagliente. Parti superiori ora verdi, ora giallastre, ora grigiastre: per lo più una o tre striscie longitudinali dorsali chiare e delle grosse macchie nere irregolari disposte più o meno regolarmente in due serie longitudinali; regione temporale priva di una grande macchia nera, ma con varie macchiette separate: fianchi macchiettati, reticolati od anche percorsi da fascie longitudinali nere. Estremità posteriori con fascie bruno-nere trasversali; parti inferiori ora immacolate, bianche o giallo-rossastre, ora picchiettate di bruno-grigiastro;

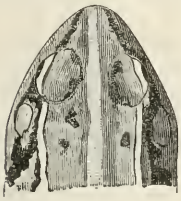

Fig. 131. *Rana esculenta*, s.sp. *Lessonae* (di Mondovì)

Fig. 132. *Rana esculenta*, s. sp. *Lessonae* (del Veneto).

Fig. 133. *Rana esculenta*, s. sp. *Lessonae* (di Mondovì).

pelle spessa e talvolta spiccatamente rugosa: cordoni ghiandolari dorso-laterali molto sviluppati. Maschio con due sacchi vocali esterni. Dimensioni medie; lunghezza del corpo ♂ m. 0,060, ♀ m 0,075 (fig. 128, 129 e 130).

La *Rana esculenta*, Linn. è molto variabile e nelle forme e nei colori, ed ha una grande area di distribuzione geografica. Gli individui delle varie località sono più o meno diversi fra loro e danno origine a delle forme o *sottospecie* più o meno distinte.

In Italia per quanto si sa ora, esistono due forme, vale a dire: la *Rana esculenta*, Linn. e la *Rana esculenta* subspec. *Lessonae*, Camer.

1° *Rana esculenta*, Linn.

Il tubercolo del primo cuneiforme è allungato e relativamente sviluppato, sopratutto nei giovani: negli adulti la sua lunghezza misura in generale un terzo o poco più del diametro massimo dell'occhio: il suo margine libero è negli adulti più o meno diritto e qualche volta anche leggermente incavato nel mezzo.

2° *Rana esculenta* subspec. *Lessonae*, Camer.

Il tubercolo del primo cuneiforme è relativamente molto sviluppato, è compresso lateralmente con forma semilunare, col margine libero ri-

vestito di uno astuccio corneo più o meno sviluppato e tagliente. Questo tubercolo rassomiglia molto a quello dei *Pelobates*. La sua lunghezza è contenuta una volta e mezzo ed anche meno nel diametro massimo dell'occhio (fig. 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138 e 139).

La prima forma di *Rana esculenta* è in Italia meno frequente della seconda, la quale si presenta con un grande numero di varietà di colorazione, sopratutto in quanto riguarda le macchie e la loro disposizione.

La rana esculenta è incontestabilmente il più comune fra gli anuri italiani, essa si trova in tutta la penisola: più abbondante nella vallata del Po per le condizioni speciali di coltura di molte località della val-

Fig. 134. *Rana esculenta*, s. sp. *Lessonae* (del Veneto).

Fig. 135. *Rana esculenta*, s. sp. *Lessonae* (di Mondovì). Piede visto inferiormente.

Fig. 136. *Rana esculenta*, s. sp. *Lessonae* (del Veneto). Piede visto inferiormente.

lata stessa: un po' meno abbondante nell'Italia meridionale. Non è così frequente in Sicilia, quantunque si sappia poco a tale riguardo. In quest'isola venne trovata con certezza a Palermo, a Messina, a Catania, a Siracusa ed a Modica. In Sardegna e nelle isole minori non è stata trovata sino ad ora. Si trova pure in Corsica.

La rana esculenta sale poco in alto sui monti dove non oltrepassa i 1500 metri sul livello del mare.

La riproduzione della rana esculenta comincia generalmente in sullà fine di aprile o in principio di maggio.

Le uova sono bianche, grosse e vengono deposte in grossi mucchi.

Fig. 137. *Rana esculenta*, s. sp. *Lessonae* (giovane) (di Catania).

Fig. 138. *Rana esculenta*, s. sp. *Lessonae* (giovane) (di Torino)

Fig. 139. *Rana esculenta*, s. sp. *Lessonae* (giovane) (di Torino). Piede visto inferior.

I girini crescono talvolta a grande mole, e ciò secondo le località. Essi hanno una membrana caudale, grande, colore bruno-grigiastro o verdastro con delle macchiettature ora confuse, ora distinte: le parti inferiori sono di color giallo-brunastro sporco, con riflessi rosso-rame e dorato: frequentemente nel girino in cui sono già sviluppate le zampe posteriori è già visibile la linea dorsale longitudinale mediana ed alcune delle macchie nere caratteristiche dell'adulto.

I girini impiegano un tempo variabile secondo le località e secondo le circostanze per giungere alla metamorfosi; generalmente essi vi impiegano dai due mesi e mezzo ai tre circa.

In molte località italiane la rana esculenta viene mangiata in quantità notevole.

Rana muta, Laur., *Rana Latastii*, Boul., *Rana agilis*, Thomas.

I caratteri distintivi di queste tre specie appartenenti alla seconda sezione del genere rana si possono disporre per brevità e chiarezza nella tavola seguente:

RANÆ FUSCÆ		
RANA MUTA, Laur. (fig. 140)	RANA LATASTII, Boul. (fig. 142 e 143)	RANA AGILIS, Thom. (fig. 141)
Prefrontali col margine posteriore intaccato.	Prefrontali col margine posteriore quasi diritto.	..... Idem.
Fronto-parietali piani, larghi e robusti	..... Idem	Fronto-parietali allungati e stretti.
Capo più largo che lungo, spesso, non depresso anteriormente.	Capo un po' più largo che lungo, spesso, poco depresso anteriorm.	Capo leggermente più largo che lungo, sottile e depresso anteriormente.
Mascellari superiori con curva continua e spiccata.	Mascellari superiori con curva angolosa al livello del timpano.	Mascellari superiori quasi dritti o con curva continua leggerissima.
Muso o arrotondato o leggermente aguzzo.	Muso corto ed arrotondato.	Muso lungo e spiccatamente aguzzo.
Timpano grande, distante dall'occhio.	Timpano assai piccolo, lontano dall'occhio.	Timpano molto grande e molto vicino all'occhio.
Zampe posteriori, corte e tozze, ripiegate contro il corpo, giungono colla articolazione tibio-tarsea o alla metà dell'occhio o all'apice del muso.	Zampe posteriori lunghe e sottili, ripiegate, ecc. oltrepassano colla articolazione tibio-tarsea spiccatamente l'apice del muso.	..... Idem. Le zampe sono proporzionatamente alla *R. Latastii* anche più lunghe e sottili.
Margine del mascellare superiore percorso sino a metà a partire dall'angolo del mascellare da una fascia chiara.	..... Idem ..... la fascia è tuttavia meno estesa.	La fascia giunge fino all'apice del muso.
Fianchi con numerose macchie nere, ora libere, ora confluenti	..... fianchi immaculati.	Fianchi macchiati di nero.
Parti inferiori o immacolate o più frequentemente ricoperte da numerose macchiette grigio-brune.	Parti inferiori immacolate salvo sotto la gola, in cui delle macchie grigio-brune limitano uno spazio chiaro colorito di roseo in forma di T rovesciato.	Parti inferiori immacolate.
Uova grandi, nere, a mucchi.	Uova?	Uova piccole, nere, a mucchi.
Hab. Regione montuosa ed alpina.	*Hab.* Regione del piano.	*Hab.* Regione del piano.
Dimensioni medie, m. 0,074.	Dimensioni medie, m. 0,056.	Dimensioni medie, m. 0,062.

La *Rana muta* è una delle specie che variano di più nella colorazione. In Italia si hanno i seguenti sistemi principali di colorazione:

1° Tinte fondamentali chiare, rossiccie o giallastre od anche grigiastre; macchie poco numerose, grandi.

2° Tinte fondamentali chiare, rossiccie o giallastre; macchie numerose, irregolari, piccole, rotondeggianti.

3° Tinte fondamentali bruno-rossiccie o giallastre più o meno cupe; macchie grandi, irregolari, non molto numerose.

4° Tinte fondamentali bruno-rossiccie o giallastre, intensissime, quasi nere; macchie piccole, irregolari, ora isolate, ora confluenti, nerissime e molto numerose.

5° Tinte fondamentali bruno-cupo quasi nere; macchie fuse colla tinta generale del corpo.

La distribuzione geografica della *Rana muta* in Italia non è ben conosciuta poichè questa specie venne confusa da molti autori colla affine *R. agilis*, pare tuttavia che essa sia limitata alla regione montuosa e specialmente alla regione alpina.

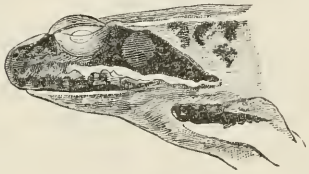

Fig. 140. *Rana muta.*

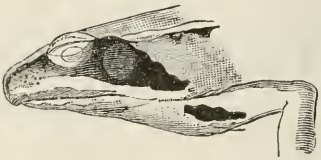

Fig. 141. *Rana agilis.*

La *Rana muta* sale molto in alto sui monti e in varie località delle Alpi, si trova abbondante anche a 3000 metri di altezza. Questo limite varia molto tuttavia da vallata a vallata a seconda delle varie condizioni fisiche locali.

Questa specie teme poco il freddo e non raramente la si incontra nei laghetti alpini in cui galleggiano massi di neve agghiacciata, cadutavi da qualche valanga di neve od anche staccatasi direttamente dai ghiacciai.

È la meno agile delle tre forme del gruppo; ciò non toglie che essa non faccia salti molto lunghi e che non nuoti con molta velocità nell'acqua.

L'epoca della riproduzione è molto variabile e non è ben sicura; in certi laghetti alpini, può essere in maggio, in altri anche in agosto, secondo l'altitudine e le circostanze annuali del clima.

Le uova sono deposte in mucchi piuttosto grandi; le uova poi sono pure grosse a un dipresso come quelle della comune *Rana esculenta* ma nerognole. Esse sono poi notevolmente più grosse di quelle della *Rana agilis*, e quindi si distinguono facilmente da queste.

Il girino della *Rana muta* è superiormente di color nero intenso

più o meno carico: esso è di color bruniccio-oscuro, uniforme ed anche grigiastro, può essere anche totalmente bianco. La parti inferiori sono un po' più chiare ed hanno dei riflessi rosso-rame e dorati. La membrana caudale è poco larga ed a margini paralleli; generalmente, non presenta nella parte trasparente delle grosse macchie, ma solo dei punticini grigio-bruno, assai fini.

Il tempo impiegato dai girini di questa specie per giungere nella metamorfosi, è molto variabile e può essere di due o tre mesi od anche di un anno o due, svernando allo stato di girino due o tre volte.

Non sono rari casi di girini albini.

La *Rana Latastii* deve essere ancora studiata rispetto a' suoi costumi. Essa venne trovata sino ad ora in Lombardia, nel Veneto, in Toscana ed ultimamente anche presso Torino dove vive in compagnia della *Rana agilis*.

La *Rana agilis*, Thomas, varia poco nella colorazione.

La *Rana agilis* è molto sparsa in Italia; nelle regioni del piano e nelle colline. Il limite più alto in cui io sappia sia stata trovata con

Fig. 142.
Rana Latastii.

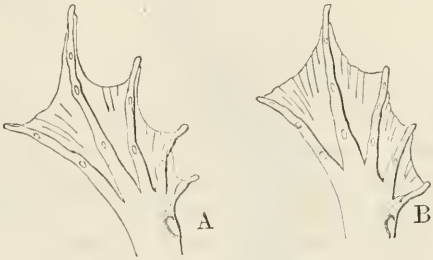

Fig. 143. *Rana Latastii.* Zampe posteriori.
A. Di una femmina — *B.* Di un maschio.

sicurezza è quello di settecento metri circa sul livello del mare. Essa vive o sola o in compagnia della *Rana Latastii*. Rimane da verificare se veramente essa viva frequentemente, come dicono vari autori, anche in compagnia della *Rana muta*.

La *Rana agilis* sale a poca altezza sui monti.

Il girino della *Rana agilis*, ha colorazione meno scura di quello della *Rana muta;* ha coda più appuntita e più macchiettata.

La riproduzione comincia in marzo o in aprile e talvolta anche in febbraio. Lo sviluppo si compie in due mesi o in due mesi e mezzo circa.

Le Rane in Italia vengono volgarmente distinte coi nomi di *Rana verde (Rana esculenta)* e di *Rana rossa (Rana muta, R. agilis, R. Latastii).*

Genere *Bufo*, Laur.

Questo genere è ricchissimo di specie. In Europa ve ne sono tre: *Bufo calamita*, Laur., *Bufo viridis*, Laur., *Bufo vulgaris*, Laur. L'Italia possiede le due ultime.

Bufo viridis, Laur.

Capo depresso, molto più largo che non lungo: muso corto arrotondato: guancie più o meno inclinate e talvolta scavate longitudinalmente: timpano ben evidente e subcircolare: narici all'apice del muso, grandi e sporgenti: ghiandole parotidee grandi, appiattite, spesso irregolari ed assimetriche, eguali in lunghezza a un dipresso a quelle del capo: zampe anteriori relativamente lunghe: primo dito eguale al secondo nei maschi, con asperità nere, spesso su tutte le dita: tubercoli

Fig. 144. *Bufo viridis* visto di profilo.

Fig. 145. *Bufo viridis* visto superiormente.

sottoarticolari spiccati e semplici: zampe posteriori tozze e corte, ripiegate lungo i fianchi, esse arrivano al più fino al timpano: dita largamente palmate, con membrana fortemente intaccata fra le dita stesse: una ripiegatura cutanea sul margine interno del tarso: tubercoli sotto articolari bene sviluppati e semplici: tubercolo metatarseo mediocre e digitiforme: un secondo tubercolo più piccolo alla base del quarto dito: pelle verrucosa, ma raramente spinosa: parti superiori grigiastre, rossastre, giallastre, divise con macchie rotondeggianti brunorossastre e con punticini rossi: talvolta una fascia longitudinale mediana sul dorso: parti inferiori immacolate e con varie macchie rotondeggianti brune. Maschi con un sacco vocale sottogolare interno. Dimensioni medie: lunghezza del corpo ♂ m. 0,070, ♀ 0,082 (fig. 144, 145 e 146).

Fig. 146.
Bufo viridis. Parte inferiore del piede.

La colorazione di questa specie varia sopratutto per la forma e per la disposizione delle macchie. Talvolta si osserva superiormente una linea chiara mediana e longitudinale che va dall'apice del muso all'estremità posteriore del dorso. Questa varietà venne spesso confusa dagli autori italiani col *Bufo calamita*, specie che fino ad ora non venne trovata in Italia.

Il *Bufo viridis* è comunissimo in Italia, in tutte le regioni o provincie. Non sale tuttavia molto in alto sui monti. Non consta che

sia stato preso oltre ai mille metri sul livello del mare. È frequente lungo le coste marine sia della penisola, sia delle varie isole italiane. Esso suole vivere sotto i sassi o nelle fessure delle roccie o dei muri; verso sera ne esce e va alla caccia di vari insetti, specialmente coleotteri.

Il periodo della riproduzione dura secondo gli anni, dal principio di aprile agli ultimi giorni di maggio. Il girino impiega dai sessanta ai settanta giorni per svilupparsi compiutamente.

Bufo vulgaris, Laur.

Capo più largo che lungo: muso più o meno arrotondato: guancie più o meno inclinate: narici poste quasi all'apice del muso: occhio relativamente piccolo: parotidi molto grandi e sporgenti, non parallele fra loro, ma disposte ad angolo: zampe anteriori lunghe e grosse: un

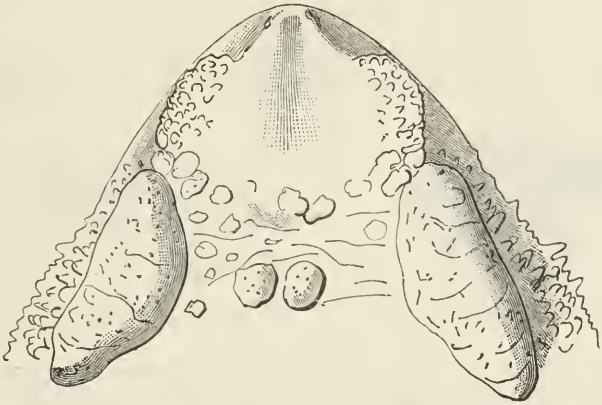

Fig. 147. *Bufo vulgaris* (femmina) di Sicilia (grandezza naturale).

grande tubercolo circolare palmare ed un tubercolo allungato alla base del primo dito. Primo dito eguale al secondo in lunghezza: zampe posteriori corte e tozze, ripiegate lungo il corpo, giungono colla articolazione tibio-tarsea talvolta appena al timpano: dita non intieramente palmate: tubercolo metatarseo digitiforme. Nessun sacco vocale nei maschi. Pelle spessa e fortemente tubercolosa, spesso più o meno spinosa. Parti superiori olivastre o rossastre, terrose con chiazze o macchie bruno-nerastre: per lo più una striscia nera lungo il margine inferiore esterno delle parotidi: parti inferiori bruno-terrose o immacolate o reticolate di grigio-brunastro. Dimensioni medie: lunghezza del corpo ♂ m. 0,085, ♀ m. 0,108, Sicilia ♀ m. 0,140 (fig. 147).

Il *Bufo vulgaris* è comunissimo in Italia in tutte le regioni salvo in Sardegna dove fino ad ora non è stato trovato. In Sicilia le femmine giungono ad una mole grandissima. Questa specie sale fin verso i 2000 metri sul livello del mare.

Questa specie, che ha dato luogo a tanti pregiudizi, dà opera alla riproduzione al principio della primavera, cioè dalla metà di febbraio all'aprile. Le uova sono riunite in cordoncini e sono piccole e nere. I girini non giungono mai a grande mole ed hanno, per tutto il tempo del loro sviluppo, un colore nero assai carico. Sono numerosissimi nelle pozzanghere e compiono il loro sviluppo in cinquanta o sessanta giorni al più.

In Italia le specie del genere Bufo vengono volgarmente distinte coi due nomi di *Rospo comune (Bufo vulgaris)* e di *Rospo smeraldino (Bufo viridis)*.

Genere *Hyla*, Laur.

Delle molte specie di questo genere l'Europa e l'Italia non ne hanno che una sola l'*H. arborea*, Linn.

Hyla arborea, Linn.

Capo corto, più largo che lungo, muso corto arrotondato: guancie perpendicolari: narici all'apice del muso: occhi grandi sporgenti: tim-

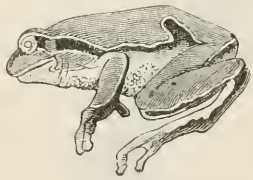

Fig. 148. *Hyla arborea.*

Fig. 149. *Hyla arborea*, s. sp. *Savignyi.*

pano ben evidente, mediocre. Maschi con un sacco vocale sottogolare. Dita delle mani riunite alla base da una leggera membrana. Vi è una ripiegatura cutanea sul pugno. Zampe posteriori mediocremente lunghe, sottili; dita dei piedi riunite per due terzi da una membrana; tubercolo metatarseo piccolo ed ovoide; dischi terminali delle dita grandi come il timpano. Parti superiori verdi o grigiastre o brunastre o giallognole senza macchie o con macchie bruniccie irregolari. Parti laterali del capo e dei fianchi percorse intieramente o in parte da una fascia bruna, limitata superiormente da una striscia chiara; parti inferiori bianco-giallastre immacolate. Pelle liscia superiormente, inferiormente ricoperta da grosse e numerose granulazioni. Dimensioni medie: lunghezza del corpo nel ♂ m. 0,037, nelle ♀ m. 0,048.

L'*Hyla arborea* o *raganella* dà luogo a varie sottospecie. In Italia troviamo la forma tipica colla fascia scura disposta come mostra la fig. 148 e la sottospecie *Savignyi*, fig. 149. La prima è comune a tutta l'Italia continentale, e la seconda si trova principalmente in Sardegna ed in Corsica. Pare, secondo le ultime ricerche, che in Liguria si trovi anche la s. sp. *meridionalis*, la quale manca quasi intieramente della fascia oscura laterale.

Questa specie gode in una maniera più spiccata, che non gli altri Anfibi anuri, la proprietà di cambiare il colore della pelle a seconda delle condizioni di temperatura, di luce, di umidità in cui viene collocata. Si è tuttavia esagerato assai questa proprietà dell'Ila. L'epoca della riproduzione va dalla metà di aprile al giugno. Le uova sono bianco-giallastre, piccole e riunite in piccoli mucchietti. I girini hanno lo *spiraculum* dal lato sinistro. Sono bruni e presentano per lo più sul dorso due linee longitudinali più chiare. Quando le zampe posteriori sono già alquanto sviluppate si riconoscono facilmente dalla presenza dei rigonfiamenti terminali delle dita. Essi compiono il loro sviluppo in due mesi o in due mesi e mezzo.

Genere *Pelobates*, Wagl.

Delle due specie europee l'Italia ne conta una sola il *P. fuscus*, Laur.

Fig. 150. *Pelobates fuscus.*

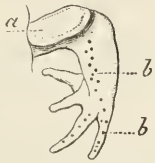

Fig. 151. *Pelobates fuscus.* Zampa anter. del maschio. *a* Ghiandola omerale. *b* Tubercoli.

Fig. 152. *Pelobates fuscus.* Zampa posteriore. *a* Tubercolo metatarseo.

Pelobates fuscus, Laur.

Capo superiormente rugoso, molto convesso superiormente, anteriormente depresso: muso ottuso, arrotondato, narici collocate presso l'apice del muso; denti del vomere in due gruppi posti su di una stessa retta fra le aperture interne delle narici: timpano non visibile: zampe anteriori con dita libere e col primo ed il secondo dito eguali; una ghiandola nella regione omerale esterna del maschio; zampe posteriori non molto lunghe, ripiegate lungo il corpo, l'articolazione della gamba col piede giunge appena all'occhio: le dita dei piedi sono intieramente palmate: il tubercolo metatarseo è molto sviluppato, compresso, semilunare e col margine libero, rivestito da un astuccio corneo, tagliente e giallo: i tubercoli sottoarticolari mancano. Il maschio non ha sacchi vocali: la pelle è più o meno granulosa o tubercolosa. Le parti superiori sono grigio-rossastre o grigio-verdastre o grigio-giallastre, con macchiettature brune più o meno cospicue e con macchiette di color rosso-vivo. Dimensioni medie: lunghezza del corpo, ♂ m. 0,044, ♀ m. 0,047 (fig. 150, 151 e 152).

In Italia questa specie è poco frequente e pare limitata alla valle del Po.

Fino ad oggi lo si conosce delle seguenti località:

Rivoli, Torino, Gassino, Testona, Settimo-Torinese, Acqui, Vercelli, Quinto Vercellese, Nibbia (Novarese), Vigevano, Mirasole (Milano), contorni di Verona.

Il *Pelobates* è animale notturno, che vive per lo più appiattito nella melma o sotto i sassi, scavandosi delle buche profonde colle zampe posteriori. Il suo grido è un gracidare spiacevole ed aspro. Quando è toccato tramanda un odore acuto come d'aglio.

Il *Pelobates* dà opera alla riproduzione dal principio di marzo a tutto aprile, e, per quanto se ne sa ora, lo sviluppo pare si compia nelle circostanze normali in un paio di mesi o poco più.

Le uova sono nerognole, di mediocre grossezza; il cordone invece è molto grosso.

I girini acquistano rapidamente una mole relativamente enorme prima ancora di emettere le zampe posteriori. Essi sono di color bruno-olivastro sporco con macchiettature a contorni poco spiccati; la membrana caudale è ampia ed appuntita (fig. 153).

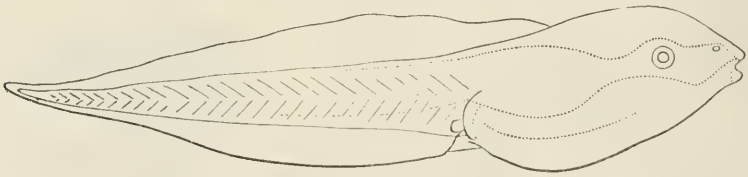

Fig. 153. *Pelobates fuscus*. Girino (grandezza naturale).

Quando le zampe posteriori sono già alquanto sviluppate, il girino del *Pelobates fuscus* è facilmente riconoscibile dal tubercolo metatarseo che si sviluppa assai presto assumendo la forma che conserva anche nell'adulto.

Genere *Bombinator*, Merr.

In Europa ed in Italia abbiamo una sola specie il *B. igneus*, Merr.

Bombinator igneus, Merr.

La lingua è intiera, aderente anche posteriormente: la pupilla è triangolare: i denti del vomere sono disposti in due gruppi collocati quasi sulla stessa retta fra le aperture interne delle narici. Il capo è depresso, non molto spesso: il muso è arrotondato: le guancie sono inclinate: le estremità anteriori sono corte e sottili, le dita subcilindriche: il maschio ha in primavera asperità nere sulle dita, sui tubercoli palmari, sull'antibraccio e spesso anche sulle dita dei piedi. Zampe posteriori corte e tozze, ripiegate contro il corpo, arrivano appena agli occhi,

tubercolo del primo cuneiforme, piccolo, rotondo: membrane natatorie ampie. Il maschio non ha sacchi vocali; la pelle è fortemente verrucosa, le parti superiori sono per lo più macchiate di color bruno-olivastro, terroso, uniforme; le inferiori sono vivacemente di rosso e di azzurro nerastro. Dimensioni medie. Lunghezza del corpo ♂ m. 0,040, ♀ m. 0,042 (fig. 154, 155 e 156).

Il *Bombinator igneus*, o *Ululone*, è una specie essenzialmente acquatica. Sorpreso sul terreno e se viene inquietato piega il capo e i piedi sul dorso in modo da mostrare il ventre che è di color fuoco.

Fig. 154. *Bombinator igneus.* Visto di profilo.

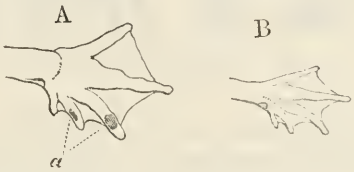

Fig. 155. *Bombinator igneus.* Zampe posteriori. *A.* Di adulto - *B.* Di giovane - *a.* Asperità nere dei maschi.

Le uova vengono deposte a più riprese in piccoli gruppi di venti o trenta. Il girino giunge talvolta a grandi dimensioni ed ha uno *spiraculum* mediano.

La distribuzione di questa specie in Italia non è ben nota. Si trova nel Canton Ticino; è comunissimo nel Veneto e nel Trentino; manca nel Modenese; pare si trovi invece non raro nell'Emilia, nelle Marche, in Toscana, nel Napolitano ed in Calabria; è molto incerto se si trovi in Sicilia; manca nella Liguria propriamente detta salvo nel limite suo orientale (Spezia); manca poi in Sardegna e nelle isole minori.

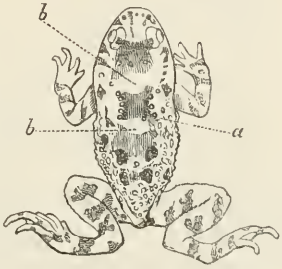

Fig. 156. *Bombinator igneus.* Visto superiormente. *a, b.* Disposizione delle macchie.

Genere *Discoglossus*, Otth.

Questo genere ha una specie il *Discoglossus pictus*, Otth., suddivisa in varie sottospecie più o meno ben distinte, la quale occupa i paesi posti intorno al bacino del Mediterraneo. In Italia è schiettamente insulare.

Discoglossus pictus, Otth.

Denti del vomere disposti in due lunghe serie trasversali spesso riunite insieme. Capo depresso e sottile anteriormente, muso ora acuminato, ora ottuso, guancie inclinatissime e talora poco distinte: occhi mediocri e molto sporgenti: timpano ora nascosto dallo spessore

della pelle, ora più o meno visibile attraverso a questa; faccia palmare con due tubercoli distintissimi: maschi con asperità che si estendono sul tubercolo palmare, e sulle tre prime dita e di color nero intenso: dita dei piedi palmati quasi intieramente nei maschi, soltanto alla

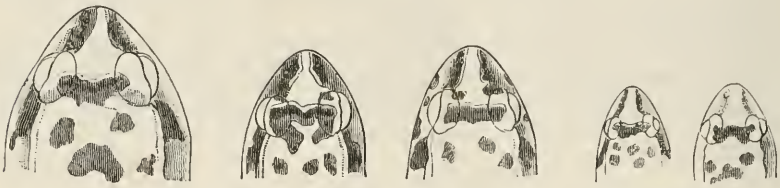

Fig. 157. *Discoglossus pictus* (di Sicilia) a varie età (grandezza naturale).

base nelle femmine; non vi sono tubercoli sottoarticolari: il tubercolo del primo cunciforme è piccolo e digitiforme. Colorazione variabile, con predominanza di colori grigio-olivastri e brunastri oscuri sul

Fig. 158.
Discoglossus pictus (di Sicilia).

Fig. 159. *Discoglossus pictus*, s. sp. *Sardus* (di Sardegna).

dorso, macchie, ora isolate e grandi, o irregolarmente disposte, ora disposte in serie longitudinali, ora in fascie longitudinali; generalmente una macchia trasversale oscura dal capo fra gli occhi, ed una

Fig. 160. *Discoglossus pictus*, s. sp. *Sardus* (di Sardegna) a varie età (grandezza naturale).

scapolare a Λ più o meno distinta. Parti inferiori bianco-giallastre o rossastre sporche ora immacolate ora con macchiettature grigio-brunastre indecise e non molto intense. Dimensioni medie: lunghezza del corpo ♀ m. 0,60, ♂ 0,66.

In Italia vi sono due forme distinte o due sottospecie. Una che abita

la Sicilia e che è la forma tipica e l'altra che si trova in Sardegna, in Corsica e nelle isole dell'Arcipelago toscano e che è la sottospecie *Sardus*. Le figure 157, 158, 159 e 160, mostrano le differenze fra le due forme.

Il girino ha lo *spiraculum* mediano (fig. 161). La storia dello sviluppo di questa specie in Italia è ancora da farsi.

Ordine 2° — **Urodeli.**

A. — Quattro dita sia nelle zampe anteriori che nelle posteriori. Gen. **Salamandrina.**

B. — Quattro dita nelle zampe anteriori e cinque nelle posteriori.

α. Lingua libera tutto allo intorno e fissa nel mezzo a mo' di fungo; denti palatini disposti in 4 serie . . . . . Gen. **Spelerpes.**

α². Lingua fissa nella parte anteriore; denti palatini disposti in due serie.

o. Coda arrotondata; parotidi molto sviluppate . . . . Gen. **Salamandra.**

*o*². Coda più o meno compressa a mo' di remo; parotidi mancanti o poco sviluppate.

X. Dorso dei maschi senza cresta dorsale; cloaca conica nelle femmine . . . Gen. **Euproctus.**

X². Dorso dei maschi con cresta dorsale; cloaca ovoide nelle femmine . . . . . Gen. **Triton.**

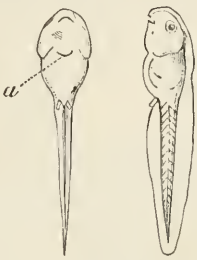

Fig. 161. *Discoglossus pictus.* Girini - *a. Spiraculum.*

1° Genere *Salamandra*, Laur.

Lingua fissa anteriormente, spiccatamente libera ai lati ed un po' anche posteriormente, parotidi sviluppate, denti palatini disposti in due serie longitudinali variamente incurvate, coda rotonda o ciclo-tetragona; 4 dita anteriormente e 5 posteriormente.

In Italia si trovano due specie di questo genere, la *Salamandra maculosa*, Laur. di color nero lucente con grosse ed irregolari macchie gialle, e la *Salamandra atra*, Laur. di color nero lucente uniforme. Vari autori menzionano una terza specie, la *S. corsica*, Savi, di Corsica; ma questa non è una buona specie.

Salamandra maculosa, Laur.

Capo relativamente grande, depresso e subconico anteriormente; corpo grosso, quasi cilindrico e un po' piano inferiormente; coda mediocremente lunga, subtetragona e un po' compressa verso l'apice il quale è appuntito; le estremità sono tozze; le dita sono quattro nelle estremità anteriori e cinque nelle posteriori, più o meno depresse e libere; dietro al capo due parotidi bene sviluppate; lingua grande di forma ellittica, arrotondata posteriormente, libera ai lati e un po' anche allo indietro; denti del palato disposti in due serie longitudinali, assai variabili per lo sviluppo delle loro curve; le due serie divergono fortemente nella

parte posteriore. Parti superiori di color nero cupo e lucente con macchie gialle di vario disegno e di vario sviluppo. Parti inferiori di color nero intenso e un po' meno delle parti superiori ora senza macchie ora con qualche macchia gialla.

Dimensioni medie: lunghezza totale ♂ m. 0,150, ♀ m. 0,170 (fig. 162).

La salamandra maculosa, o giallo-nera, o pezzata, è comune in tutte le località italiane salvo a quanto pare in Sicilia ed in Sardegna.

Salamandra atra, Laur.

Capo non molto grande: piano superiormente, subconico anteriormente, mediocremente grosso subcilindrico; coda mediocre, ciclo-tetragona o subconica, estremità tozze e relativamente poco sviluppate: quattro dita anteriori e cinque posteriori subconici o depressi, liberi intieramente; dietro al capo, due parotidi bene sviluppate, lingua subtriangolare libera ai lati ed un po' anche posteriormente, denti palatini disposti in due serie longitudinali, variabili per lo sviluppo delle loro curve; esse

Fig. 162. *Salamandra maculosa.*

sono meno lunghe e meno fortemente divergenti allo indietro che nella *Salamandra maculosa*. Parte superiori ed inferiori di color nero intenso e lucente, senza macchie, pelle liscia: sui fianchi e lateralmente sulla coda, vi sono numerosi bitorzoli ghiandolari.

Dimensioni medie: lunghezza del corpo ♂ m. 0,120, ♀ m. 0,130.

Questa specie è, nell'Italia, esclusiva alla parte elevata delle Alpi, e sta in regioni molto elevate. È frequente al Monviso, verso i 2000 metri sul livello del mare.

Salamandrina perspicillata, Savi.

Capo distinto dal tronco; corpo depresso, sottile e snello; coda sottile ed allungata, subquadrangolare alla base e un po' compressa verso l'apice il quale è sottile ed acuminato; estremità proporzionatamente lunghe e bene sviluppate; dita in numero di quattro, sia nelle zampe anteriori, sia nelle posteriori; le dita sono libere; le dita si terminano

con una sorta di piccolo indurimento a mo' di unghia. Lingua subovale. libera, salvo nella parte anteriore, denti palatini disposti in due serie longitudinali parallele nella parte anteriore e fortemente divergenti fra loro nella parte posteriore, a mo' di un ipsilon rovesciato. Parti superiori di color nero intenso uniforme: sul capo fra gli occhi vi è una striscia trasversale, ora intiera, ora divisa di color rosso sbiadito. Parti inferiori macchiate di rosso, di bianco e di nero: gola bianca anteriormente e posteriormente nera; coda inferiormente rossa.

Dimensioni medie: lunghezza totale ♂ m. 0,075, ♀ m. 0,079.

Questa specie, detta anche *Salamandra dagli occhiali*, in Italia si trova nella Liguria e in molte località dell'Appennino nell'Italia centrale e meridionale.

Genere *Triton*, Laur.

L'Italia possiede le tre specie di questo genere. Gli individui di due di queste, del *T. vulgaris* e del *T. cristatus*, sono un po' diversi da quelli che si trovano nel rimanente d'Europa e perciò vengono distinti con un nome di sottospecie.

Triton vulgaris, Linn.

Capo poco distinto dal tronco e piccolo, più lungo che largo, superiormente piano, denti palatini disposti in due serie longitudinali parallele pei due terzi anteriori e divergenti posteriormente come un X, lingua libera ai lati. Sul capo tre solchi longitudinali, corpo subrotondo, estremità piccole e sottili, dita acuminate e libere, le posteriori dei maschi durante la primavera fortemente lobate. Tubercoli plantari e palmari esterni, conici e sporgenti. Coda compressa e allungata, appuntita, ma non terminata da un filamento; maschio con una cresta dorsale spiccata e più o meno ondulata o dentellata in primavera, rialzamento cloacale mamillonare. Parti superiori brunastre o giallastre; una fascia longitudinale mediana, più o meno estesa nelle parti inferiori, rossa o giallo-rossa. Sul capo dei maschi varie strie longitudinali, nere superiormente; ai lati e sul rimanente del corpo, delle macchie rotondeggianti nere più o meno numerose e più o meno grosse. Queste macchie sono pure più o meno numerose nelle parti inferiori.

Dimensioni medie: lunghezza del corpo, m. 0,078.

Triton vulgaris, Linn. sottospecie *meridionalis*.

Come la forma precedente salvo che nel maschio, il tronco è subquadrangolare, la cresta dorsale è più bassa e la membrana caudale si prolunga gradatamente in un filamento notevolmente lungo e sottile. Colorazione e macchiettatura generalmente più intensa, dimensioni medie un po' più piccole.

Dimensioni medie: lunghezza del corpo m. 0,072 (fig. 163).

In Italia, a quanto pare, non si trova che la sottosp. *meridionalis*. Essa presenta veramente un po' il facies del *Triton palmatus*, Schn., ed anzi vari autori italiani la confusero con questa. La forma italiana del *Triton vulgaris* si potrà tuttavia distinguere facilmente dal *T. palmatus*, poichè in essa il filamento terminale della coda si parte con gradazione insensibile dalla coda stessa; mentre nel *T. palmatus* la coda è tronca e dal mezzo della troncatura si parte il filamento.

In Italia fino ad ora il vero *T. palmatus*, Schneid. non venne ancora trovato.

Il *Triton vulgaris* è specie comune in Italia: esso abbonda principalmente nella bassa valle del Po e nel versante Adriatico della parte peninsulare, dove la sottospecie *meridionalis* è più spiccata. Essa si trova pure assai frequente nell'alta valle del Po, dove vive spesso insieme al *Triton cristatus*. Pare tuttavia che certe regioni più o meno vaste della vallata stessa ne siano prive, come il Novarese ed il Vercellese. Il *Triton vulgaris* non venne ancora trovato nelle isole italiane. Questa specie sale poco in alto sui monti.

La riproduzione ha luogo in aprile o in maggio; le uova vengono deposte in piccoli mucchi sui vegetali acquatici o anche al fondo delle pozzanghere. Lo sviluppo si compie, ora in tre, ora in quattro mesi.

Fig. 163. *Triton vulgaris* (maschio) s. sp. *meridionalis*.

Fig. 164. *Triton alpestris*. Forma abranchiata.

Triton alpestris, Laur.

Questa specie è dimorfa in Italia: una forma è senza branchie, *abranchiata* e l'altra è colle branchie, *branchiata*.

Forma branchiata.

Il primo carattere per distinguere questa forma sono le branchie esterne le quali possono essere più o meno sviluppate.

La forma generale del capo è quella del girino che si conserva più o meno intatta: come pure da girino è il sistema dentale, la forma e lo sviluppo degli occhi.

Il tronco è compresso lateralmente: la coda è ampia e regolarmente lanceolata.

La pelle è liscia.

Dimensioni medie: lunghezza totale ♂ m. 0,085, ♀ m. 0,088.

Questa forma coesiste colla forma abranchiata nel lago Antilone nella valle Formazza e in altre località dell'Ossola stessa.

Forma abranchiata.

Capo mediocre, alquanto distinto dal tronco, arrotondato anteriormente e quasi ellittico, denti palatini in due serie longitudinali mediane che si incontrano ad angolo anteriormente a mo' di un Λ. Il tronco è arrotondato e la coda è lanceolata, compressa, ma non molto alta, appuntita, lunga come il tronco o come il tronco e il capo insieme: 4 dita anteriormente, 5 posteriormente, libere, le dita posteriori alquanto appiattite. Pelle liscia o finamente zigrinosa con un rigonfiamento nella regione parotidea più o meno spiccato. Il maschio in primavera e durante la vita acquatica ha una cresta dorsale longitudinale alta un paio di millimetri circa. Due tubercoli palmari e plantari più sviluppati nei maschi che nelle femmine. Parti superiori di color grigiastro, brunastro, verdastro, azzurrastro o anche nero con o senza macchie oscure: parti inferiori di color giallo arancio più o meno vivace generalmente senza macchie. Sui fianchi dal capo alla coda vi è una fascia chiara, biancastra o grigiastra o azzurrastra macchiettata fortemente di nero. Nei maschi in primavera sui fianchi al disotto di questa fascia chiara vi è una striscia di azzurro chiaro e scuro. Sul dorso dei maschi la cresta è macchiettata di giallo e di nero in modo che essa sembra percorsa da una linea gialla longitudinale a zig-zag; le estremità e la coda sono del colore del dorso, per lo più presentano numerose macchie nere rotondeggianti.

Dimensioni medie: lunghezza totale ♂ m. 0,080, ♀ m. 0,88 (fig. 164).

La distribuzione geografica in Italia di questa specie eminentemente nordica ed alpina, è poco nota. Il *Triton alpestris* si trova essenzialmente sulle Alpi e sugli Appennini. Nelle prime sale a notevoli altezze fin oltre i 2000 metri sul livello del mare. Dagli Appennini discende fin presso al livello del mare (100 metri sul livello del mare) come nel Genovesato.

Triton cristatus, Laur.

Capo più lungo che largo, arrotondato anteriormente, superiormente convesso, sopratutto nei maschi, poco depresso anteriormente, denti palatini disposti in due serie longitudinali che cominciano fra gli orifizi nasali e si prolungano più o meno all'indietro, ora essendo parallele fra loro, ora riunendosi ad angolo nella parte anteriore, ora presentando nel loro percorso varie incurvature. Tronco allungato, più lungo nelle femmine che nei maschi, zampe non molto lunghe e distanti fra loro, dita lunghe, sottili e libere, due tubercoli palmari e due tubercoli plantari. Pelle robusta più o meno granulosa, una ripiegatura golare assai spiccata, un inspessimento ghiandolare nella regione parotidea, pori numerosi sul capo, sul dorso e sulla coda. Nei maschi una cresta dorsale, la quale comincia sul capo, quasi all'apice del muso e piglia un grandissimo sviluppo in primavera, la sua altezza supera spesso l'altezza del

tronco. Nella coda si nota uno sviluppo grandissimo della pelle sopratutto verso la base. Parti superiori oscure, brune, o nere, o verdastre cupo, con o senza macchie, rotondeggianti più scure, capo ora del colore del dorso, ora marmoreggiato o punteggiato di bruno, di nero, di biancastro e di giallastro, gola bruno-nera fittamente macchiettata di chiaro, parti inferiori di color rosso-arancio più o meno rosso o più o meno giallo con macchie oscure, brune, azzurrastre o nere od anche nere circondate di azzurrastro, ora in piccolo numero, ora molto grosse

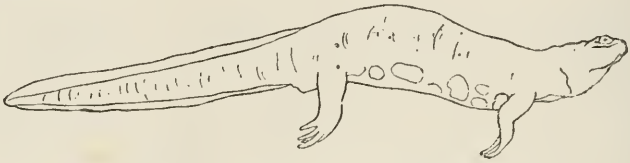

Fig. 165. *Triton cristatus*, s. sp. *Karelinii* (femmina).

e talvolta confluenti. Nel maschio la coda ha lateralmente una fascia bianca bene sviluppata sopratutto in primavera: la cresta dorsale è come il rimanente del dorso, ora con, ora senza macchie. La femmina e i giovani hanno spesso sul dorso una linea mediana longitudinale gialla; una linea simile si incontra pure nel margine inferiore della coda.

Lunghezza media m. 0,136.

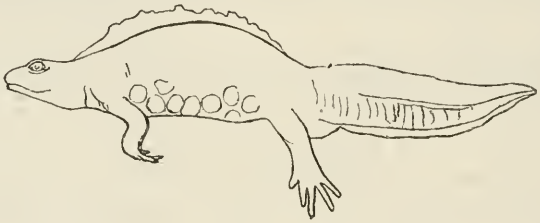

Fig. 166. *Triton cristatus*, s. sp. *Karelinii* (maschio).

Triton cristatus, Laur., sottospec. *Karelinii*, Strauch.

Come nella forma precedente, salvo che il capo è un po' più grosso, piano superiormente e più arrotondato nella parte anteriore. Il maschio non ha mai, nemmeno in primavera, una cresta dorsale molto sviluppata, raramente essa oltrepassa in altezza il quarto dell'altezza del tronco, anche la coda è notevolmente meno alta che nella forma precedente.

Lunghezza media m. 0,130 (fig. 165 e 166).

Il *Triton cristatus* è forma schiettamente acquatica e raramente lascia le pozzanghere. Essa è una specie molto vorace e si nutre di larve di insetti, di piccoli crostacei, di girini, di varie specie di anfibi ed anche di girini della propria specie.

In ischiavitù questa specie si nutre facilmente con carne cruda tagliata a pezzettini.

La riproduzione comincia generalmente alla fine di marzo o in principio di aprile; talvolta anche alla metà di marzo; ciò varia secondo le località e secondo gli anni. Lo sviluppo dura tre mesi o tre mesi e mezzo.

Il letargo invernale dura più o meno secondo gli anni, il *Triton cristatus* lo compie o nella melma al fondo delle pozzanghere, o fra il muschio, o fra le radici degli alberi, o nella terra umida.

La distribuzione geografica di questa specie in Italia non è intieramente nota.

Il *T. cristatus* è abbondante nella valle del Po e nella parte centrale dell'Italia peninsulare: nella parte meridionale è un po' più scarso; senza tuttavia essere raro. Non è stato trovato con certezza, quantunque lo si trovi menzionato in vari cataloghi, in Sicilia. Non è stato trovato in Sardegna, in Corsica e nelle isole minori.

Raramente il *T. cristatus* si spinge oltre ai 1000 metri sul livello del mare.

Fig. 167. *Euproctus montanus* (maschio).

Genere *Euproctus*, Genè.

L'Italia possiede due specie di questo genere che si possono distinguere facilmente così:

I. Parotidi bene spiccate. *Euproctus montanus*, Savi.

II. Parotidi mancanti. *Euproctus Rusconii*, Gené.

Euproctus montanus, Savi.

Capo appiattito e poco distinto dal corpo: parotidi bene spiccate: denti palatini disposti ad χ, tronco mediocre subcilindrico: estremità sottili, anteriormente le dita appuntite e libere: posteriormente dita appiattite, appuntite e libere, la fibula presenta un rigonfiamento diretto in basso, e verso l'esterno a mo' di sperone; nella femmina è poco sviluppato, nel maschio lo è molto di più e presenta talvolta un rivestimento corneo, coda ciclo-tetragona alla base, compressa nel resto, dorso senza cresta nei maschi: pelle grossolanamente granulosa. Parti superiori di color bruno più o meno intenso con macchie bruno-scure irregolari e talvolta con una linea longitudinale mediana più chiara nei maschi, di color bruno-verdastro, macchiettato di bruno e con una linea mediana longitudinale gialliccia nelle femmine. Parti inferiori di color grigio-rossastro e giallastro con o senza piccole e numerose macchiettature sbiadite.

Dimensioni medie: lunghezza totale ♂ m. 0,085, ♀ 0,083 (fig. 167).

Questa specie è stata trovata fino ad ora solamente in Corsica.

Euproctus Rusconii, Genè.

Capo appiattito, depresso anteriormente e abbastanza distinto dal tronco, parotidi mancanti, denti palatini disposti ad X colla parte superiore molto lunga e coi due rami inferiori corti e poco divergenti, talvolta le due serie palatine spiccatamente discoste nel ramo superiore, tronco subcilindrico ed allungato, estremità superiori sottili con dita lunghe, appiattite, appuntate e intieramente libere, estremità posteriori corte e tozze con dita mediocremente lunghe, appiattite, appuntate e libere; la fibula presenta esternamente un tubercolo digitiforme nei maschi e una piccola prominenza nelle femmine. La coda è ciclo-tetragona alla base e notevolmente compressa ai lati. Dorso senza cresta nei maschi, pelle sparsa di numerosi, piccoli e bene spiccati granuli rialzati. Parti superiori di color bruno più o meno scuro e più o meno olivastro con macchiettature poco distinte, di color ruggine, sui fianchi e sulla coda numerose macchiettature nerastre più o meno spiccate, i margini della coda sono più chiari e di color ferrugineo, spesso una linea mediana

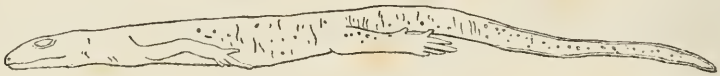

Fig. 168. *Euproctus Rusconii* (maschio).

longitudinale più chiara sul dorso, le parti inferiori sono rosse-ferruginose, o grigiastro-chiare, con macchiettature brunastre. Dimensioni medie: lunghezza totale ♂ m. 0,100, ♀ m. 0,085 (fig. 168).

Questa specie si è trovata fino ad ora in Sardegna.

Spelerpes fuscus, Bonap.

Del genere *Spelerpes* in Europa e in Italia si trova soltanto questa specie nota anche col nome italiano di *Geotritone*.

Capo distinto dal tronco, corpo depresso e tozzo, coda subconica, grossa alla base e terminata in punta all'apice; estremità poco robuste e corte, dita delle zampe anteriori e posteriori riunite alla base da una leggierissima palmatura.

Lingua subrotonda libera tutto all'intorno e fungiforme. I denti sono disposti in quattro serie: due anteriori dietro alle aperture interne delle narici disposti in due archi leggermente convergenti verso la parte posteriore, e due con denti più numerosi collocate nella regione posteriore del palato sul parasfenoide, le quali convergono leggermente fra loro verso la parte anteriore e divergono alquanto nella loro parte posteriore. Dita terminate da un rigonfiamento funzionante a mò di ventosa. Le parti superiori di color giallo-ocraceo, abbondantemente chiazzato di

grigio-giallastro, di bruno o di nero; le parti inferiori di color grigio nerastro reticolato o punteggiato di grigio bianchiccio. Dimensioni medie: lunghezza totale ♂ m. 0,086, ♀ 0,090.

La distribuzione geografica di questa specie non è ben nota ancora. Essa si trova in Sardegna, in Liguria; e in varie località dell'Appennino, nell'Italia centrale. Si trovò pure ultimamente in Piemonte in Val Casotto e ad Ormea.

CLASSE V. — PESCI

Chi si accinge a parlare dei pesci, e anche in generale dei vertebrati, s'intoppa in una difficoltà che gli vien messa davanti da un animaletto il quale benchè non si possa negare esso appartenga ai vertebrati, pure da questo tipo assai ne differisce. Questo animaletto è l'*Amphioxus lanceolatus*. Non si può dire che questo animaletto non sia un vertebrato, perchè ha un midollo spinale e un cordoncino cartilaginoso che rappresenta una colonna vertebrale; ma non ha cervello, non ha sangue rosso, non ha i principali caratteri che distinguono i vertebrati. Pertanto, quando si parla in generale di vertebrati e specialmente quando si parla di pesci dove l'*Amphioxus lanceolatus* si alloga, bisogna sempre sottintendere che esso fa una eccezione a quanto si viene esponendo, siccome caratteristico del tipo e della classe.

Lasciata adunque questa eccezione in disparte, si può dire che la respirazione costantemente branchiale e il difetto di metamorfosi, salvo una eccezione sola, per quanto finora si sappia, costituiscono il carattere principale dei pesci. Ciò almeno per quanto si riferisce ai pesci nostrali, perchè avvi qualche forma di pesci esotici che hanno sempre periodicamente una respirazione aerea per una sorta di cavità polmonare. Per vero, anche nei pesci nostrali havvi talora una sorta di respirazione che si può dire sussidiaria della respirazione branchiale, e che si compie dal canale digerente; ma questa sola non basterebbe e quindi questo fatto non toglie che la respirazione branchiale non sia sempre necessaria. Salvo pochissime eccezioni, il corpo dei pesci è scaglioso, e le scaglie hanno differenti forme. In generale la forma che domina nel corpo dei pesci è tale che questo corpo è allungato, compresso, senza collo, colla linea laterale, con pinne pari, generalmente quattro, e pinne impari, dorsali, anali, caudale. Talora sonovi false pinne fra le ultime impari e la coda. Talora le pinne anteriori si sviluppano tanto da diventare un organo di volo atto a reggere per breve tratto il pesce fuori dell'acqua. Talora mancano le due pinne pari posteriori, talora mancano tutte e quattro. I raggi che sostengono le pinne del dorso sono duri e spiniformi o molli e cartilaginosi e su questo carattere si fonda una delle divisioni dei pesci.

Lo scheletro permanentemente cartilaginoso, oppure osseo, è pure elemento di classificazione.

Se, come è detto, il corpo dei pesci ha generalmente forma allungata e compressa, la cosa non va sempre così. Sonovi pesci dal corpo depresso e larghissimo, altri serpentini, e taluni perfino, tranne i primi periodi della vita, col corpo simmetrico, per modo che una parte è concava e bianchiccia, l'altra convessa e colorita e su questa parte stanno entrambi gli occhi.

In generale i pesci sono carnivori, alcuni nutrendosi di minutissime prede, altri di prede grosse.

Salvo pochissime eccezioni i pesci emettono le uova e queste in numero sterminato, eccetto le specie più grosse e voraci che hanno una prolificità più scarsa. Sovente i pesci per deporre le uove mutan luogo, passando anche dal mare nelle acque dolci e risalendo i fiumi oppure, come avviene delle anguille, con grande vantaggio dell'uomo che sa trarre partito di questo fatto, passando dalle acque dolci nel mare.

Fu fatta una divisione dei pesci secondo che vivono nelle acque dolci oppure nel mare; ma in tal caso conviene aggiungere una terza categoria di pesci che vivono nelle acque dolci e nel mare.

Il mare accoglie non solo il maggior numero, ma anche la maggiore varietà di pesci. Alcuni vivono lungo le spiaggie e vengono denominati dai nostri pescatori pesci di scoglio, altri sono d'alto mare, altri vivono a grandi profondità sottomarine venendo solo presso la superficie in certi periodi dell'anno. Ciò fanno i tonni, i quali una volta si credeva venissero da grandi distanze, mentre in verità vengono dal profondo, porgendo così modo all'uomo di farne quelle grandi pesche da cui esso ricava tanta materia alimentare. Alcuni pesci compiono pure lunghi viaggi pei mari, sovente tenendo dietro ai bastimenti.

La classe dei pesci è tanto numerosa da superare tutte le altre classi dei vertebrati presi insieme e costituisce per l'uomo un importantissimo materiale di alimentazione. I primi uomini che abitarono la terra vissero in rive alle acque nutrendosi esclusivamente o principalmente di pesci.

La classe dei Pesci, tenuto conto soltanto delle forme italiane, si divide nelle sottoclassi seguenti:

A. — Corpo di forme variabili; scheletro osseo o cartilagineo, due fossette nasali, mascelle bene sviluppate e per lo più con natatoie pettorali ed addominali . . . . . Sottoclasse **Pesci genuini.**

B. — Corpo vermiforme senza natatoie pari; con scheletro cartilagineo con sei o sette paia di branchie a modo di borsa; con una fossa nasale impari e una bocca circolare o semicircolare sprovvista di mascelle e atta a succhiare . . . . . Sottoclasse **Ciclostomi.**

C. — Corpo lanceolato; senza natatoie pettorali o addominali; senza cervello e scatola craniana, con una corda dorsale persistente.

Sottoclasse dei **Leptocardi.**

SOTTOCLASSE I. — PESCI GENUINI

Questa sottoclasse si divide negli ordini seguenti:

A. — Pesci coperti di scaglie con respirazione branchiale e polmonare. Ord. **Dipnoi.**

(Non esistono rappresentanti di questo ordine nè in Italia, nè in Europa).

B. — Pesci con sola respirazione branchiale.

a. Pesci con scheletro osseo, con vertebre libere e generalmente con quattro branchie libere da ciascun lato; con un apparato opercolare esterno. Ord. **Teleostei.**

b. Pesci cartilaginosi od ossei con scaglie madreperlacee e striate o con piastre ossee dermiche, con branchie libere e con un opercolo. Ord. **Ganoidi.**

c. Pesci cartilaginosi con grandi natatorie pettorali e addominali, con bocca trasversale posta nella parte inferiore del corpo, con cinque o sei sacchi branchiali e con altrettante fessure branchiali . . . . . Ord. **Selaci.**

Ordine 1° — Teleostei.

A. — Branchie a ciuffi; corpo coperto di parti dure che costituiscono degli anelli . . . . . Sottord. **Lofobranchi.**

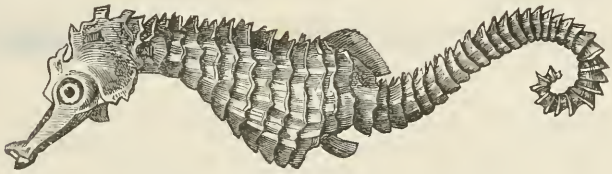

Fig. 169. *Hippocampus guttulatus.*

B. — Branchie a pettine; cuore posto al davanti del cingolo scapolare che è quasi sempre attaccato col cranio.

a. Mascellare superiore e intermascellare saldati . . . Sottord. **Plettognati.**

b. Mascellare e intermascellare non saldati . . . . . Id. **Corignati.**

C. — Branchie a pettine, cuore posto all'indietro del cingolo scapolare che non è mai attaccato al cranio . . . . . Sottord. **Apodi.**

Sottordine 1° — Lofobranchi.

A. — Natatoie pettorali bene sviluppate, natatoia caudale nulla; coda prensile, quadrangolare; corpo eptagonale anteriormente; capo simile a quello di un cavallo. Lunghezza totale m. 0,10 a m. 0,16. Di color bruno o grigiastro con punti e linee bianco-argentee o giallastre.

Hippocampus guttulatus (Cuv.) (fig. 169).

Il *Cavalluccio marino* non è raro sulle coste del Mediterraneo e dell'Adriatico, si trova a Nizza, Piombino, Maddalena, Cagliari, Messina, Taranto, Venezia, ecc.

B. — Natatoie pettorali bene sviluppate; natatoia caudale distinta; coda non prensile; capo allungato.

a. Muso quasi arrotondato, meno alto del capo. Natatoia dorsale lunga e portata da sette od otto lamelle; l'anale con tre o quattro raggi; la caudale è quasi quadrata; le pettorali sono poco sviluppate ed hanno tredici raggi Lunghezza m. 0,20 a m. 0,30. Rossastro o bruno con punti bianchi sui lati . . . . . **Syngnathus rubescens** (Riss.).

Comune a Nizza, Elba, Cagliari, Napoli, Messina, ecc.

* Natatoia dorsale più lunga dello spazio che è fra l'apice del muso e l'orlo superiore dell'occipitale; la caudale a ventaglio.
Syngnathus acus (Linn.) (fig. 170).

Non frequente, a Nizza e a Napoli.

b. Muso compresso, molto alto e talvolta quasi come il capo; natatoia dorsale più corta del muso che ha l'orlo anteriore angoloso; la natatoia anale è piccola; la natatoia caudale è nerastra; le natatoie pettorali hanno per lo più sedici raggi. Lunghezza totale m. 0,20 a m. 0,25. Grigio-brunastro ed olivastro, il capo e il muso hanno righe scure.
Siphonostoma Rondeletii (Delar.).

Comune a Nizza, Piombino, Maddalena, Cagliari, Napoli, Messina, ecc.

Fig. 170. *Syngnathus acus.*

Sottordine 2° — Plettognati.

A. — Denti saldati e costituenti colle mascelle una sorta di becco; mascelle senza divisione mediana. La lunghezza del corpo è una volta e mezzo l'altezza. La natatoia dorsale e la natatoia anale sono molto alte e appuntite; la natatoia caudale è corta, arrotondata e occupa tutta l'altezza del tronco fra la dorsale e l'anale. Dorso grigiastro, fianchi bianco-argentei; natatoie brune. Lunghezza m. 0,50, m. 1,50 a m. 2. .
Ortagthagoriscus mola (Schneid.).

Questa specie, detta volgarmente *Pesce Luna*, si trova a Nizza, a Livorno, a Venezia, ma non è molto comune: talvolta giunge a grandi dimensioni.

B. — Denti distinti e separati; capo ovale, compresso, coperto di scudetti; bocca piccola; due natatoie dorsali la prima spinosa; le laterali poco sviluppate. Lunghezza m. 0,15 a m. 0,40. Grigio, brunastro, giallastro, azzurrastro o violetto, talvolta con macchie azzurre, nerastre o gialle sulle natatoie . . . . . **Balistes capriscus** (Linn.).

Si trova, ma raro, a Nizza, Livorno, Elba, Napoli, Messina e Venezia.

Sottordine 3° — Corignati.

A. — I raggi della pinna dorsale e delle pinne anali (se ve ne sono più di una) semplici e più o meno spinosi. Le ventrali hanno il primo raggio spinoso. . . . . Sez. **Acantopterigi**.
a. Pinne ventrali poste prima delle pettorali . . . . . id. **Giugulari**.
b. Al disotto delle pettorali . . . . . id. **Toracici**.
c. Allo indietro delle pettorali . . . . . id. **Addominali**.
B. — I raggi della dorsale e della anale non hanno vere spine; ventrali senza raggi spinosi . . . . . id. **Malacopterigi**.

Acantoperigi giugulari.

A. — Pinne pettorali non pediculate.
a. Preopercolo di forma ordinaria.
α. Pinne ventrali con sei raggi . . . . . Fam. **Trachinidi**.
1. Capo cuboide, in parte corazzato; corpo cuneiforme, coperto di scaglie molto piccole e liscie. Occhi collocati al disopra del capo e diretti in alto. Lungh. m. 0,15 a m. 0,25. Grigio-brunastro sul dorso, grigio-chiaro sui lati e biancastro al disotto. La pinna dorsale è nera, la seconda grigiastra, l'anale è bianca, le pettorali sono violette e grigie, le ventrali sono rosee . . . . . **Uranoscopus scaber** (Linn.).

Questa specie è molto comune nel Mediterraneo e nell'Adriatico; è carnivora: la loro carne è bianca e in vari luoghi viene mangiata.

2. Capo compresso, non corazzato; corpo allungato compresso, coperto di scaglie piccole e sottili; occhi laterali ma posti in alto; il sopra e il preorbitale spinosi; l'opercolo ha all'indietro una lunga spina che va sin sopra la base della pettorale; grigio-rossastro o giallastro con striscie e macchie brune oblique dall'alto in basso; la pinna dorsale ha una grande macchia nera. Lunghezza m. 0,20 a m. 0,31 . . . . . **Trachinus draco** (Linn.).

Specie frequentissima nei nostri mari, questi pesci vivono spesso nella sabbia e possono produrre colle loro spine delle ferite dolorosissime: debbono perciò essere maneggiati con precauzione, pare si tratti di veri organi veleniferi. La carne di questa e di alcune altre specie affini, ma più rare, è abbastanza stimata.

β. Pinne ventrali con meno di sei raggi . . . . . Fam. **Blennidi**.
1. Le ventrali esistono ed hanno vari raggi, la caudale è libera o distinta, la dorsale è unica. Il corpo è allungato, la pelle è nuda e vischiosa; gli occhi sono laterali.
x. Tentacoli sapraorbitali mancanti nella femmina e poco sviluppati nel maschio; colorazione variabile, generalmente giallo-verdastro punteggiato di bruno; il ventre è giallastro; sul dorso e sulla nuca vi sono spesso macchie e curve nerastre e verde-scuro. Lunghezza m. 0,08. **Blennius vulgaris** (Poll.).

Questo *Blennius*, detto anche volgarmente *Cagnetto*, vive nelle acque dolci: ama i fondi sassosi: questa specie si trova sparsa, pare, in tutta Italia: nel Veneto è comune: la sua carne è bianca e saporita.

y. I tentacoli sopraorbitali sono lunghi e ramificati. L'altezza del corpo è quasi eguale alla lunghezza del capo. Lunghezza totale m. 0,20 a m. 0,30. Colorazione variabile, per lo più bruno, con otto fascie trasversali più scure; la base della prima caudale porta superiormente, ed inferiormente una macchia gialla oblunga; le pinne verticali sono punteggiate di nero e sono marginate di bianco.
Blennius gattorugine (Willug.).

Si trova frequentemente nei nostri mari.

2. Come sopra al n° 1. La dorsale è doppia; il capo è allungato, compresso con scaglie piccole cicloidi. La pinna dorsale è piccola ed ha tre sole spine, la seconda è lunga e spinosa; natatoia anale lunga con i due primi raggi spinosi. Le pinne dorsali e anali sono separate dalla caudale. Colorazione variabile ora grigio-chiaro con macchie bianche e nerastre sui fianchi, ora invece bruno o rossastro, colle natatoie più o meno nerastre con macchie argentee sui fianchi. Lunghezza m. 0,07 a m. 0,10. **Clinus argentatus** (Riss.).

Vive in tutti i nostri mari ed è comune, sta per lo più fra le alghe a non grande profondità, pare sia ovoviviparo.

3. Come sopra al n° 1. La dorsale è tripla; il corpo è allungato; delle tre natatoie dorsali, la seconda è la più lunga, la terza ha raggi molli; le natatoie ventrali hanno due raggi. La femmina è giallo-chiaro con fascie in numero di 10 e macchie nere, l'apice del muso è circondato di nero. I maschi hanno il capo scuro con punticini celesti; il tronco è giallo con larghe macchie trasversali oscure. Nei maschi la seconda pinna dorsale è più alta che nelle femmine. Lunghezza m. 0,06 a m. 0,07 . . . . . **Tripterygion nasus** (Riss.).

Si trova in tutti i nostri mari ed è principalmente abbondante intorno alle isolette rocciose del Mar Tirreno.

b. Preopercolo con un prolungamento posteriore a modo di sperone.
Fam. **Callionimidi.**

Lo sperone preopercolare è tricuspide. Nei maschi l'altezza del tronco è contenuta da 11 a 13 volte nella lunghezza totale, nelle femmine solo da 9 a 10 volte. Il muso è ottuso. Nel maschio le pinne dorsali sono molto elevate, il primo raggio della pinna anteriore si allunga in un filamento giallo-verdastro con macchie nere ed argentee sui fianchi, sugli opercoli e sulle pinne dorsali. Lunghezza: il maschio m. 0,08 a m. 0,11, la femmina m. 0,06 a m. 0,08 . . . . . **Callionymus maculatus** (Rafin.).

Non è raro nei nostri mari, la sua carne è poco pregiata.

B. — Pinne pettorali pediculate e poste al disotto dell'orifizio branchiale.
Fam. **Lofidi.**

a. La dorsale superiore ha da 11 a 12 raggi, la spina omerale termina con tre punte. Corpo depresso, nudo, capo grossissimo con due o tre tentacoli allungati e mobili; bocca larghissima; occhi collocati sul capo. Bruno-olivastro superiormente, grigio-biancastro al disotto. Lunghezza m. 0,70 a m. 1,50 a m. 2 . . . . . **Lophius piscatorius** (Linn.) (fig. 171).

b. La dorsale con soli 9 raggi; la spina omerale è lunga, lanceolata e semplice; superiormente bruno-castagno con macchiette a stella biancastre, inferiormente è biancastro. Lunghezza m. 0,50 a m. 0,70.
Lophius budegassa (Linn.).

La prima specie è comunissima nei nostri mari: la seconda lo è un po' meno; si crede che le appendici mobili superiori servono per adescare gli animali marini: si è detto pure che questi pesci conservano la preda nella sacca branchiale. Questi pesci possono vivere per un certo tempo fuori dell'acqua. La loro carne è mediocre.

Fig. 171. *Lophius piscatorius.*

Acantotterigi toracici.

A. — Pinne ventrali riunite in modo da costituire come una ventosa; due pinne dorsali . . . . . Fam. **Gobiidi.**

o. Denti delle mascelle disposte in varie serie . . . . . id. **Gobius.**

α. Specie di acqua dolce.

a. Pinne ventrali riunite insieme per tutta la loro lunghezza; denti mascellari piccoli; lo squarcio della bocca arriva fino sotto il margine anteriore dell'occhio. Generalmente verde-giallastro spruzzato di nero, talvolta con fascie gialle trasversali. Lunghezza m. 0,06 a m. 0,09.
Gobius fluviatilis (Bon.).

Comunissima nei fiumi o nei fossi, si nutre di piccoli animali acquatici: ha carne saporita ed è ricercata.

b. Come sopra, ma colla dorsale posteriore più lunga e con un numero maggiore di raggi; maschio nero, muso più aguzzo. **Gobius avernensis** (Canestr.).

Si trova nel Serchio, nel Lima, nella Sieve e nell'Arno, ecc.

c. Scaglie piccole nella parte anteriore del corpo, maggiori nella posteriore, dorsale anteriore con cinque raggi e con una macchia nera intensa; il mento ha una macchia nera spiccata; delle macchie nere irregolari lungo la linea laterale . . . . . **Gobius panizzae** (Verg.).

Si trova nelle Valli di Comacchio, nel Lago di Garda e nei fiumi del Veneto.

d. Scaglie minutissime, eguali in tutto il tronco. La dorsale anteriore ha sei o otto raggi; il mento è senza macchie; il corpo è coperto di minuti punti neri che sul tronco formano o macchie o striscie; alla base della caudale vi è una macchia triangolare nera. **Gobius punctatissimus** (Canestr.).

Si trova principalmente nel Veneto e nell'Emilia.
Specie marine.

a. L'altezza del corpo sta cinque o sei volte nella lunghezza totale; la lunghezza del capo vi sta quattro o quattro volte e mezzo il secondo, terzo

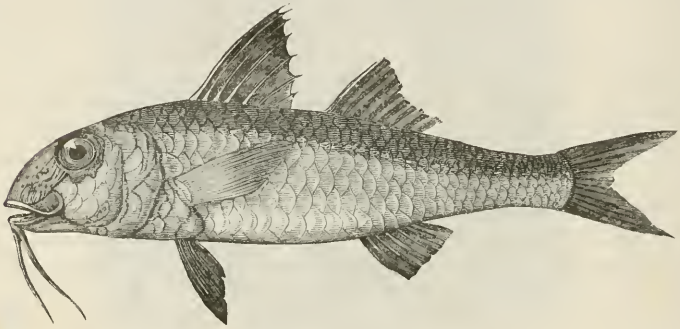

Fig. 172. *Mullus barbatus.*

e quarto raggio della dorsale anteriore sono più lunghi degli altri e spesso si prolungano in un filamento, sulla metà del tronco vi sono delle macchie brune o nere. Lunghezza m. 0,12 a m. 0,13 . . . . **Gobius jozo** (Linn.).

Questa specie, detta volgarmente *Chiozzo comune*, è abbondantissima in tutti i nostri mari, insieme a varie altre specie affini: si nutre di piante e di piccoli animali ed ha come altre specie la particolarità di scavarsi un nido sotto i sassi o le conchiglie in fondo all'acqua.

o^2. Denti delle mascelle disposti in una sola serie. . . . . Gen. **Aphya.**
Scaglie liscie e caduche; pinna natatoia dorsale con cinque raggi; natatoie ventrali riunite da membranella delicata; capo quasi trasparente, giallo-pallido. Lunghezza m. 0,04 a m. 0,05 . . . . . **Aphya pellucida** (Nardo).

Questa piccola specie è comune e in certe località (Nizzardo), si pesca in grande quantità. Questi pesci costituiscono, preparati col latte bollente o fritti, una vivanda ricercatissima.

B. — Pinne ventrali separate.

α. Cirri articolati in numero di due sotto il mento; dorsali in numero di due. Fam. **Mullidi.**

a. Il capo ha il profilo anteriore quasi verticale la sua lunghezza è contenuta quattro o quattro volte e mezzo nella lunghezza totale; mancano i denti della mascella superiore; rosso più carico sul dorso, rosa-argenteo sui fianchi e sul ventre senza fascie gialle. Lunghezza m. 0,18 a m. 0,28 . . . . . **Mullus barbatus** (Linn.) (fig. 172).

b. Quattro fascie gialle longitudinali sui fianchi. Lunghezza m. 0,25 a m. 0,40. . . . . **Mullus surmuletus** (Linn.).

Queste due specie vivono in tutti i nostri mari, sono ricercatissime per le loro carni: la prima specie è la celebre *triglia* che i Romani pagavano a carissimo prezzo.

β. Cirri mancanti, sottorbitale articolato col preopercolo . . . Fam. **Triglidi.**

a. Pettorali divise in varie parti.

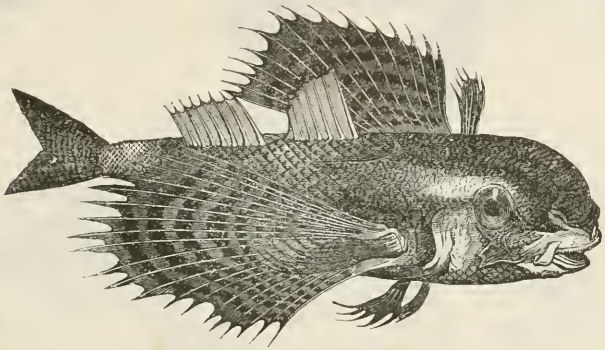

Fig. 173. *Dactylopterus volitans.*

1. Divisione anteriore della pettorale con dita riunite da una membrana; corpo allungato coperto di scaglie molto aderenti. La parte posteriore delle pettorali è molto lunga e molto larga a guisa di ala con numerose macchie azzurre. Lunghezza m. 0,40 a m. 0,50.
Dactylopterus volitans (Linn.) (fig. 173).

Il *Pesce rondine* notevolissimo per la facoltà che egli ha di poter percorrere a volo tratti più o meno lunghi fuori dell'acqua sostenendosi sulle sue grandi pettorali: si trova in tutti i nostri mari, ma non vi è molto comune. Il giovane è abbastanza diverso dall'adulto.

2. Divisione anteriore della pettorale con dita libere in numero di tre. Squame piccole liscie, linea laterale inerme; preorbitali con spine senza prolungamenti filiformi ai raggi dorsali. Sulla parte inferiore delle pinne pettorali vi è una grande macchia nera. Lunghezza m. 0,50 a m. 0,60.
Trigla hirundo (Bl.) (fig. 174).

Questa specie è comune nei nostri mari e si crede dai pescatori che essa riluca al buio: la sua carne è pregiata.

b. Pettorali non divise.

s. Dorsale doppia . . . . . Fam. **Cottinidi**.

Corpo spesso anteriormente e assottigliato all'indietro; pelle nuda; quattro raggi articolati nelle pinne ventrali; l'anale si origina davanti o sotto al quarto raggio della dorsale; grigiastro con larghe macchie o striscie nerastre sul dorso e sui lati. Lunghezza m. 0,12 m. 0,15.

Cottus gobio (Linn.) (fig. 175).

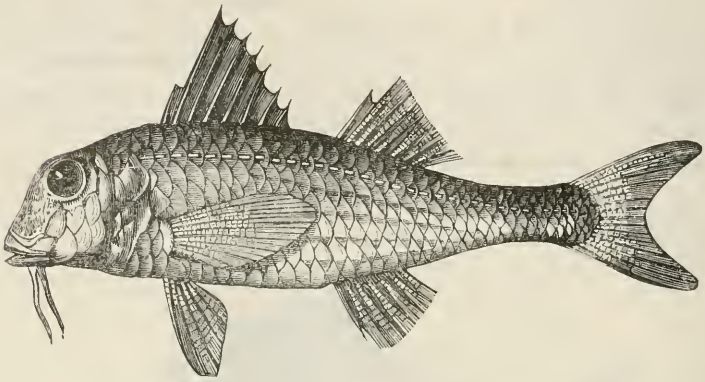

Fig. 174. *Trigla hirundo.*

Lo *Scazzone* è comune nelle acque dolci dell'Italia superiore e centrale: è voracissimo: si fa un nido sotto i sassi scavando la sabbia: il maschio custodisce e difende le uova deposte dalla femmina. La sua carne è buona.

s^2. Dorsale semplice . . . . . Fam. **Scorpenidi.**

Capo non scaglioso con brandelli cutanei; squame grandi e posteriormente ciliate; rosso-giallastro; pinne macchiate di bruno. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,50 . . . . . **Scorpaena scrofa** (Linn.).

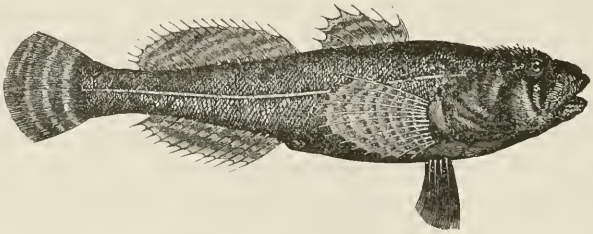

Fig 175 *Cottus gobio.*

Comune in tutti i mari insieme ad altre specie affini: le punture prodotte dalle spine di questi pesci sono dolorosissime: la loro carne è mediocrissima.

β^2. Sotto orbitale non articolato col preopercolo.

a. Ossa faringee inferiori non saldate.

s. Opercolo spinoso.

m. Pinne ventrali con sei raggi; vomere con denti.
h. Due pinne dorsali, l'anteriore con 13 a 14 spine.
x. Opercolo con una spina . . . . . Fam. **Percidi.**
Tronco con fascie brune trasversali; pinna dorsale anteriore con una macchia nera sugli ultimi raggi; pinne ventrali e anale rosse; pinne pettorali gialle. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,40.
Perca fluviatilis (Linn.) (fig. 176).

Il *Pesce persico* sta nei fiumi e nei laghi sopratutto nell'Italia superiore, si nutre di crostacei, larve di insetti, piccoli pesci, ecc.: ha carne saporita ed è ricercato.

x^2. Opercolo con due spine.
Due pinne dorsali la prima con otto o nove spine; anale con tre spine; tronco senza fascie longitudinali. Lati del corpo grigio-verdastri; ventre bianco-argenteo; una macchia nera alla punta dell'opercolo. Lunghezza m 0,70 a m. 1. . . . . **Labrax lupus** (Cuv.).

Il *Labrace* è pesce comune nei nostri mari, spesso rimonta i fiumi è voracissimo ed ha carne squisita: è per ciò molto ricercato.

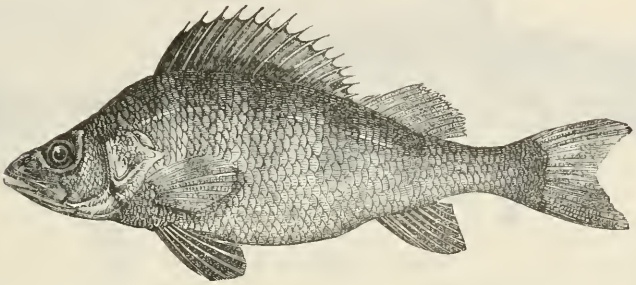

Fig. 176. *Perca fluviatilis.*

h^2. Una pinna dorsale con dieci o dodici raggi spinosi; vomere dentato.
o. Opercolo senza carena longitudinale; preopercolo dentellato; pinna ventrale di mediocre lunghezza; mascella inferiore nuda; capo con linee azzurre tortuose ai lati; cinque o sei fascie trasversali nere sul tronco; pinne dorsali o anale macchiettate di rosso o arancio. Lunghezza m. 0,15 a m. 0,20. . . . . **Serranus scriba** (Linn.).

Comune assai specialmente nel Mar Tirreno, sta fra gli scogli, ed ama i luoghi tranquilli.

o^2. Come *o*, ventrale lunghissima; terzo raggio dorsale molto lungo; dorso rosso; sui pezzi opercolari vi sono tre fascie gialle. Lunghezza m. 0,12 a m. 0,15 . . . . . **Anthias sacer** (Bl.).

Si trova nei nostri mari, non frequentemente: sta fra gli scogli: ha carne poco pregiata.

m^2. Pinne ventrali con sei raggi; vomere senza denti . . . . Fam. **Scienidi.**

a. Mascella inferiore con un barbiglio; muso convesso coperto di scaglie; la mascella superiore copre l'inferiore; fianchi argentei con numerose striscie flessuose dorate, orlate di bruno; opercolo orlato di nero. Lunghezza m. 0,40 a m. 0,60 . . . . . **Umbrina cirrhosa** (Linn.).

L'*Ombrina corvo* è comune sopratutto nel Mar Tirreno: la sua carne è squisita.

a^2. La mascella inferiore non ha barbigli; le spine anali sono piccole e deboli; cinereo-argentino, scuro sul capo. Lunghezza m. 0,80 a m. 1.
Sciaena aquila (Lac.).

Non è raro sopratutto alla foce dei fiumi: è squisitissimo.

a^3. La mascella senza barbigli; spine anali molto robuste; cinereo-scuro sul dorso, cinereo argenteo sul ventre; ventrali ed anali nere, le prime marginate di bianco. Lunghezza m. 0,20 o m. 0,30. . . . . **Corvina nigra** (Cuv.).

La *Corvina locca* non è rara nei nostri mari: ha carne buona.

Fig. 177. *Scomber scomber.*

s^2. Opercolo non spinoso.
a. Dorsale doppia. . . . . Famiglia **Sgombridi.**
o. Nessun disco formato di lamelle nere sul capo.
†. Muso non prolungantesi a mo' di spada.
*. Dorsale doppia con varie false pinne fra la seconda dorsale e la anale.
p. Dorsali lontane l'una dall'altra. Dorso azzurro con linee ondeggianti scure, ventre bianco-argenteo. Lunghezza m. 0,30 a 0,60.
Scomber scomber (Linn.) (fig. 177).

Lo *Sgombro comune* è comune nei nostri mari: ha carne saporitissima e dà luogo a pesche abbondanti.

p^2. Dorsali vicine fra loro, superiormente azzurro-scuro, inferiormente argenteo. Lunghezza m. 0,80 a m. 2, ed anche m. 5.
Thynnus thynnus (Linn.) (fig. 178).

Il *Tonno* si trova, come è noto, in tutti i nostri mari: lo si pesca nelle cosidette tonnare in grande quantità e lo si prepara coll'olio: se ne fa un commercio estesissimo sopratutto in Sardegna.

p^3. Denti delle mascelle lunghi, vomere senza denti; dorso azzurro con fascie oblique brune; ventre argenteo. Lunghezza m. 0,50 a m. 0,70.
Pelamys sarda (Bl.).

È frequente fra noi: ha carne saporitissima.

$*^2$. Dorsale doppia, senza false pinne o con una sola.
s. Anale doppia, linea laterale corazzata, superiormente grigio-azzurrastro, inferiormente bianco-argenteo, margine posteriore dell'opercolo con una macchia nera. Lunghezza m. 0,20 a m. 0,30. **Trachurus trachurus** (Casteln.).

Questa specie è comunissima: ha carne buona.

s^2. Linea laterale non corazzata; tre o quattro spine isolate rimpiazzano la pinna dorsale, due spine al davanti dell'anale. Grigio-argenteo con cinque larghe fascie trasversali azzurro-oscuro. Lunghezza m. 0,20 a m. 0,30.
Naucrates ductor (Bl.).

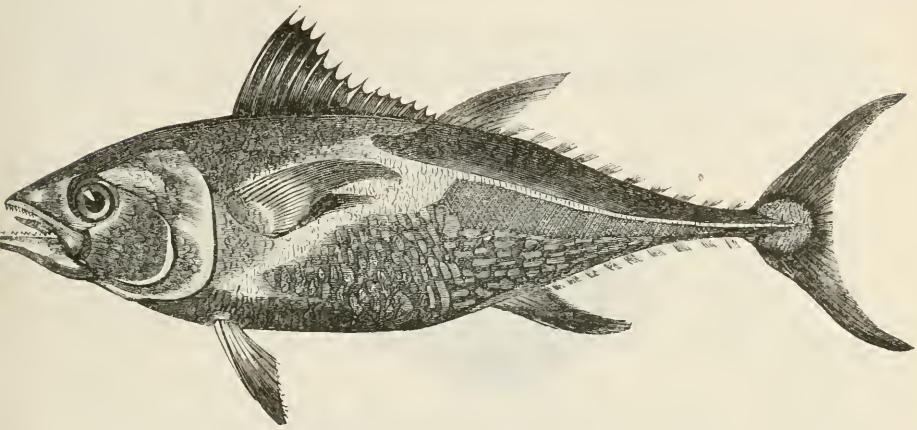

Fig. 178. *Thynnus thynnus.*

Il *Pesce pilota* non è molto comune nei nostri mari: deve il suo nome dalla abitudine di accompagnare le navi precedendole o seguendole: ha carne mediocre.

s^3. Linea laterale non corazzata; sul davanti dei pungiglioni che rappresentano la pinna dorsale, vi è una spina diretta allo avanti; seconda dorsale e anale lunghe falciformi, caudale forcuta. Dorso azzurrognolo, ventre argenteo, i giovani hanno 7 o 8 striscie brune trasversali sul dorso. Lunghezza m. 0,80 a m. 1. . . . . **Lichia amia** (Linn.).

È comune assai: la sua carne è saporitissima ed è molto ricercata.

$*^3$. Dorsali e anali fiancheggiate da 7 o 10 piastre ossee armate ciascuna di due spine, la pinna dorsale ha lunghi filamenti interradiali, sui fianchi vi è una grossa macchia rotonda, nera circondata da un anello chiaro. Lunghezza m. 0,60 . . . . . **Zeus faber** (Linn.).

Il *Pesce S. Pietro* non è raro fra noi: deve il suo nome alla cre-

denza volgare che S. Pietro abbia tolto da esso la moneta per pagare il tributo: le due macchie nere dei fianchi sarebbero le impronte delle dita con cui egli tenne stretto l'animale: ha carne pregiata.

z^4. Dorsale unica.
q. Ventrale con almeno 9 raggi.
m. Dorsale che comincia sul capo.
L'altezza del corpo è compresa 5 volte e mezza la lunghezza del capo, 5 volte nella lunghezza totale; l'anale ha il margine rettilineo. I fianchi hanno superiormente una serie di grandi macchie oscure.
Coriphaena pelagica (Lac.).

Questa specie si trova principalmente nei mari di Sicilia e di Malta.

†^{2}. Muso prolungato a mo' di lama.
Spada lunga depressa, liscia superiormente, dentellata finamente ai lati. Dorso violetto-scuro, fianchi e ventre argentei. Lunghezza m. 1 a m. 1,50.
Xiphias gladius (Linn.).

Il *Pesce spada* si trova in tutti i nostri mari: ma è in certe epoche particolarmente abbondante nello stretto di Messina. La sua carne è buona.

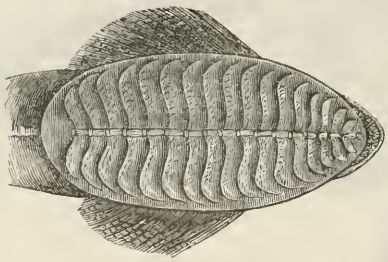

Fig. 179. *Echneis remora*. Parte superiore del capo.

o^2. Sul capo un disco ovale formato di lamelle ossee.
Lamelle in numero di 17 o 19 in ciascuna serie. Corpo bruno-verdastro con riflessi violetti. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,40.
Echneis remora (Linn.) (fig. 179).

La *Remora* non è molto comune: ma vive in tutti i nostri mari. Questo pesce si fissa col disco del capo sopra le carene dei bastimenti o sul corpo di altri pesci, e così si fa trascinare senza fatica alcuna. La sua carne non è ricercata.

b. Dorsale unica composta di raggi quasi eguali fra loro. Corpo molto allungato; ventrale più o meno lunga. . . . . Fam. **Tenioidi**.
Preopercolo liscio, corpo rosso, l'intermascellare e il mascellare superiore hanno in ciascun lato una macchia nera nascosta sotto il mascellare. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,40 . . . . . **Cepola rubescens** (Linn.).

La *Cepola* è comune in tutti i nostri mari: la sua carne è mediocre e poco ricercata.

b^2. Dorsale unica composta di raggi di diversa larghezza e di spine e di raggi molli, bocca o non protrattile o poco. . . . . Famiglia **Sparidi.**

o. Incisivi taglienti, denti laterali arrotondati, molari disposti in varie serie; le pettorali sono acute e arrivano fino all'origine dell'anale; le ventrali raggiungono appena l'ano. Una fascia nera circonda la radice della coda, le ventrali sono gialle. Lunghezza m. 0,12 a m. 0,18.

Sargus annularis (Linn.).

Questa specie è abbastanza comune nei nostri mari: ma la sua carne è poca pregiata.

o^2. Incisivi taglienti, denti laterali taglienti.

x. Dietro gli incisivi vi è una serie di piccoli denti; la mascella inferiore è prominente; il dorso della coda ha una larga macchia nera che discende ai lati. Lunghezza m. 0,20 . . . . . **Oblata melanura** (Linn.).

È frequente in tutti i nostri mari, ma è poco stimata.

x^2. Dietro gli incisivi non vi sono altri denti, corpo allungato quasi cilindrico, caudale distintamente bilobo; dorso azzurro-cupo, ventre argenteo sui fianchi vi sono fascie dorate longitudinali. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,35.

Box boops (Linn.).

La *Boba comune* è frequentissima nei nostri mari: ma è poco stimata per la sua carne.

o^3. Incisivi conici, denti laterali arrotondati; davanti all'angolo superiore e anteriore degli occhi vi è una pretuberanza ottusa. Corpo colorato uniformemente di rosso. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,50. **Pagellus erythrinus** (Cuv.).

Il *Pagello fragolino* è comune nei nostri mari, ed ha carne buona.

Azzurro-scuro sul dorso, fianchi giallo argentei, con linee longitudinali bianco-chiare; una macchia nera presso l'opercolo; fra gli occhi vi è una fascia giallo-dorata. Lunghezza m. 0,50 a m. 0,60.

Chrysophrys aurata (Linn.).

L'*Orada comune* e frequentissima fra noi: ha carne squisita ed è molto ricercata.

o^4. Incisivi conici, denti laterali appuntati.

x. Incisivi quasi eguali.

Corpo cinereo-argenteo con numerose striscie più oscure longitudinali sui lati, su ciascuna scaglia havvi un tratto verticale dorato. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,45. . . . . **Cantharus orbicularis** (Cuv. e Val.).

Vive in tutti i nostri mari, la sua carne è buona.

x^2. Incisivi ineguali, 4 grandi canini in ciascuna; dorso azzurro, ventre argenteo. Lunghezza m. 0,40 a m. 0,50, talvolta m. 0,80 a m. 1.

Dentex vulgaris (Cuv. e Val.).

Il *Dentice* è specie frequente nei nostri mari, ed è ricercato assai per la squisitezza delle sue carni.

b^3. Dorsale unica come in b^2. Bocca molto protrattile.

*. Dorso grigio con 5 o 6 linee longitudinali brune, ventre argenteo, una macchia nera sui fianchi; dorsale olivastra con macchie rossastre posteriormente; l'anale e la caudale aranciate con punticini azzurri. Lunghezza m. 0,40 . . . . . **Meana vulgaris** (Cuv. e Val.).

La *Menola comune* è frequentissima fra noi e si trova sopratutto nei fondi algosi: ha carne cattiva ed è pesce di ultima qualità.

*². Grigio giallastro un po' più scuro sul dorso, una grossa macchia nera sui fianchi; caudale bruna. Lunghezza m. 0,15 a m. 0,20. **Smaris vulgaris** (Linn.).

Lo *Zerolo* è comunissimo nei nostri mari ed ha carne buona.

β^2. Sottorbitale non articolato col preopercolo.

a^2. Ossa faringee inferiori saldate.

X. Scaglie cicloidi . . . . . Fam. **Labridi.**

o. Opercolo scaglioso.

l. Preopercolo liscio.

Gli ultimi raggi dorsali portano alla base una macchia nera; capo e preorbitale con fascie longitudinali nere; tra l'occhio e la codale vi sono per lo più una fascia longitudinale e delle macchie argentee. Lunghezza m. 0,20 a m. 0,40. . . . . **Labrus festivus** (Riss.).

Non è raro nei nostri mari, ma è poco ricercato.

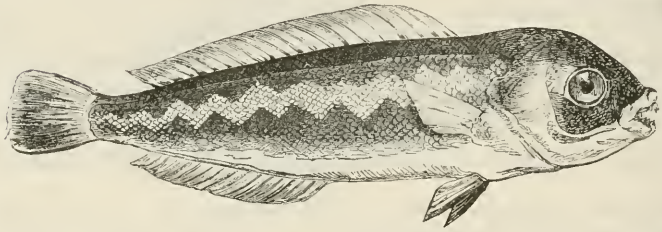

Fig. 180. *Julis vulgaris.*

l^2. Preopercolo dentellato.

Bocca poco protrattile, denti delle mascelle disposti in una sola serie, generalmente due macchie brune sul tronco, una alla base delle pettorali, l'altra alla base della caudale, sopra fondo verde-giallastro. Lunghezza m. 0,20 a m. 0,30. . . . . **Crenilabros pavo** (Cuv. e Val.).

Questa specie, la di cui colorazione è alquanto variabile, è comune fra noi, ma la sua carne è poco stimata.

o^2. Opercolo non scaglioso.

Il capo è interamente nudo, la linea laterale non è interrotta. Vi sono due macchie azzurro-nere, una sulle dorsali e l'altra sopra l'anello delle pettorali; lungo la metà del tronco vi è una larga fascia aranciata coi margini dentellati. Lunghezza m. 0,19 a m. 0,25.

Julis vulgaris (Flem.) (fig. 180).

La *Donzella zigurella* è abbastanza frequente nei luoghi rocciosi e ricchi di alghe dei nostri mari: la sua carne è mediocre.

X². Scaglie ctenoidi . . . . . Fam. **Pomacentridi.**

I lobi della coda e le pinne ventrali terminano in punte acute; bruno con otto fascie argentee longitudinali; nei giovani per lo più una macchia nera alla base delle pettorali. Lunghezza m. 0,08 a m. 0,12.

Chromis castanea (Cuv.).

La *Castagnola* non è rara fra noi: ma ha carne mediocre.

ACANTOTTERIGI ADDOMINALI.

A. — Pinna caudale libera; pinna dorsale costituita di spine libere.

Fam **Gasterosteidi.**

Sul dorso vi sono tre o quattro spine; dorso verde-sporco, ventre bianco-argenteo, dorso e fianchi con fascie brune irregolari. Lunghezza m. 0,05 a m. 0,08. . . . . **Gasterosteus aculeatus** (Linn.) (fig. 181).

Lo *Spinarello* è alquanto variabile nella forma e nei colori, esso è abbastanza frequente nelle acque dolci, sopratutto se un po' pantanose, dell'Italia continentale e principalmente della centrale.

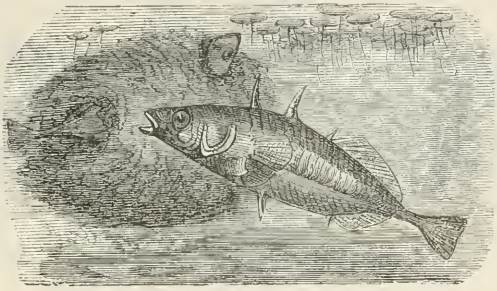

Fig. 181. *Gasterosteus aculeatus.*

Lo Spinarello si foggia il nido ed è il maschio che si incarica di ciò, il nido consiste in una buca che tappezza con pagliuzze o radici che riunisce col suo muco.

B. — Pinna caudale libera; pinna dorsale costituita di spine unite da una membrana, con quattro raggi . . . . . Fam. **Mugillidi.**

a. Mancano veri denti.

L'occhio è coperto da uno strato adiposo di color giallo; il labbro superiore è cigliato al margine ma non è ingrossato; la pinna anale ha otto raggi molli. Dorso cinereo-argenteo con riflessi dorati e azzurri e con nove o dieci fascie longitudinali per parte più scure; pettorale con una macchia azzurra allungata. Lunghezza m. 0,30, m. 0,50 a m. 0,70

Mugil cephalus (Cuv.) (fig. 182).

Il *Cefalo* è frequente in tutti i nostri mari: depone le uova in febbraio e rimonta i fiumi: la sua carne è squisita.

L'occhio ha uno strato adiposo rudimentale; il labbro superiore non è ingrossato; il muso è largo e depresso; l'anale ha nove raggi molli; sugli opercoli vi è per lo più una macchia dorata. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,45.

Mugil auratus (Riss.).

L'occhio è senza strato adiposo; il labbro superiore è cigliato al margine ma non è ingrossato; l'anale ha nove raggi molli; bruno-metallico sul dorso, bianco-argenteo sul ventre; tra il capo e la caudale vi sono alcune fascie longitudinali fatte di macchiette brune. Lungh. m. 0,30 a m. 0,50.
Mugil capito (Cuv.).

L'occhio senza strato adiposo; il labbro superiore è grosso e con tre serie di papille corte, dorso e lati grigio-azzurrastro; sui lati vi sono sei o sette striscie brune, il ventre è argenteo. Lunghezza m. 0,45 a m. 0,60.
Mugil chelo (Cuv.).

Questa e le altre specie precedenti sono comuni nei nostri mari e risalgono più o meno i fiumi. La loro carne è squisita e per ciò sono molto ricercati.

C. — Pinna caudale libera; pinna dorsale con raggi in numero superiore a quattro, riuniti da una membrana.

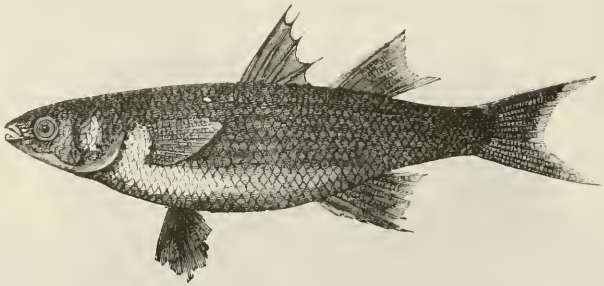

Fig. 182. *Mugil cephalus.*

a. Denti delle mascelle molto piccoli, quasi indistinti . . . Fam. **Aterinidi.**
Le due pinne dorsali sono fra loro molto distanti; sui fianchi vi è una larga striscia argentea longitudinale. Lunghezza m. 0,11 a m. 0,12.
Atherina hepsetus (Linn.).

Il *Latterino Sardaro* è comune e abbondante fra noi insieme ad altre specie affini: la carne è buona: se ne vendono nelle città di mare moltissimi dai friggitori popolari o fritti o cotti col latte.

Malacotterigi.

I pesci di questo gruppo si dividono nel modo seguente:

A. — Ventrali mancanti. . . . . **Pseudapodi.**
B. — Ventrali collocate avanti o al disotto delle pettorali. . . . **Subbranchi.**
C. — Ventrali collocate allo indietro delle pettorali. . . . . **Addominali.**

Malacotterigi Pseudapodi.

A. — Caudale libera.

a. Pelle coperta di scaglie disposte in serie oblique; capo acuminato dalle due estremità; la mascella inferiore è più lunga della superiore; dorso

grigio-giallastro punteggiato di bruno; ventre bianco con una striscia rossiccia. Lunghezza m. 0,15 . . . . . **Ammodites tobianus** (Linn.).

Questa specie è comune sopratutto nei mari siciliani, negli altri è rara: la sua carne non è stimata.

B. — Caudale unita colle natatoie impari.

a. Con quattro barbigli carnicini sotto la gola; opercoli giallo-dorati. Lunghezza m. 0,20 a m. 0,30 . . . . . **Ophidium barbatum** (Linn.).

Abbastanza comune nei nostri mari: è poco ricercata per la carne.

b. Senza barbigli sotto la gola; capo lungo e stretto e terminantesi in una coda lunga e delicata. Lunghezza m. 0,13 . . . . . **Fierasfer acus** (Briss.).

Vive in tutti i nostri mari, ma è raro: spesso si trova nell'interno del corpo delle Oloturie.

Malacotterigi Subbranchi.

A. — Corpo simmetrico coperto di scaglie liscie.

a. Caudale libera . . . . . Fam. **Gadidi**.

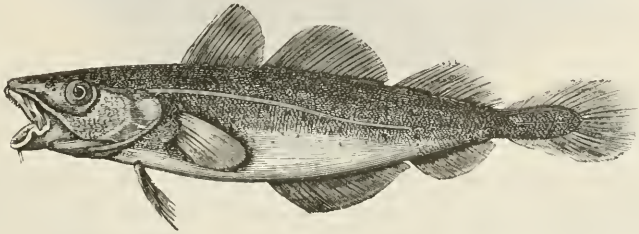

Fig. 183. *Merlucius vulgaris.*

o. Il barbiglio della mascella inferiore è eguale circa al diametro dell'occhio; la mascella superiore è più lunga della inferiore; nessuna macchia nera alla base delle petterali. Bruno-giallastro sul dorso, bianco-argenteo sul ventre; anale orlata di nero. Lunghezza m. 0,15 a m. 0,25. **Gadus minutus** (Linn.).

È comune fra noi: ha carne saporita, ma poco consistente.

o^2. Senza barbigli; corpo allungato coperto di scaglie liscie; due dorsali, la seconda dorsale e l'anale sono molto lunghe; l'anale comincia dopo la seconda dorsale; grigio sul dorso con punti neri, ventre bianco-argenteo. Lunghezza m. 0,60 a m. 0,80 . . . . . **Merlucius vulgaris** (Riss.) (fig. 183).

Il *Merluzzo comune* è frequente nei nostri mari ed ha carne buonissima.

o^3. Un barbiglio; corpo allungato, coda compressa; mascella inferiore un po' più corta della superiore; dorso e fianchi olivastri con macchie brune irregolari. Lunghezza m. 0,30 e anche m. 0,70 . . . . **Lota vulgaris** (Cuv.).

Vive la *Bottatrice* in alcuni laghi dell'Italia superiore e sopratutto nel lago Maggiore e nel lago di Como. È ricercatissima per le sue carni che sono squisite.

B. — Corpo non simmetrico . . . . . Fam. **Pleuronettidi.**

a. Occhi a sinistra; lato sinistro con scaglie liscie. I primi raggi dorsali non sono biforcati. Il lato sinistro è verdastro con macchiettature nere; le pinne verticali hanno macchie brune; il lato destro è color latte. Lunghezza m. 0,50 a m. 0,80 e anche m. 1.

Rhombus maximus (Cuv.) (fig. 184).

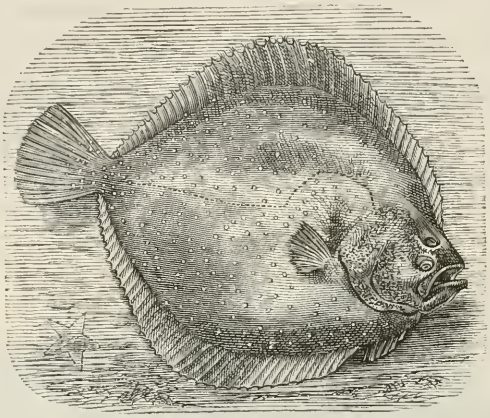

Fig. 184. *Rhombus maximus.*

Il *Rombo* è frequente in tutti i nostri mari: nell'Adriatico giunge a maggiori dimensioni che negli altri mari italiani: sta sul fondo del mare nell'arena. È ricercatissimo per la sua carne squisita.

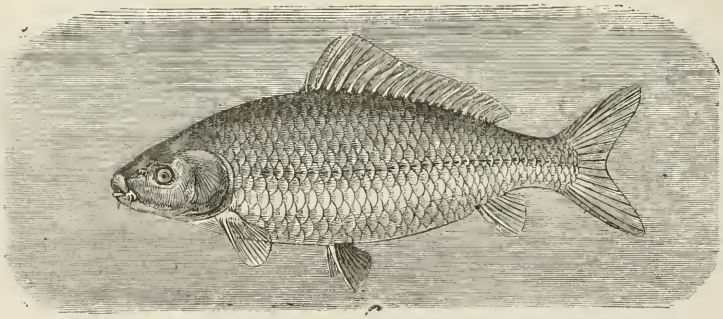

Fig. 185. *Cyprinus carpio.*

a^2. Occhi a destra, la dorsale comincia al davanti dell'occhio superiore, vi sono pinne su tutti due i lati, il lato sinistro ha due verruche; lato destro verde-oscuro o grigiastro macchiettato irregolarmente di bruno, il lato sinistro è biancastro. Lunghezza m. 0,25 a m. 0,50 . **Solea vulgaris** (Cuv.).

La *Sogliola* vive in tutti i nostri mari: ha costumi analoghi al Rombo ed è molto ricercata per la grande squisitezza delle sue carni.

MALACOTTERIGI ADDOMINALI.

A. — Una sola dorsale raramente seguita da pinnule.

a. Dorsale non opposta all'anale. Raggi branchiostegi in numero di tre.

σ. Barbigli quattro o più o anche mancanti. . . . . Fam **Ciprinidi.**

o. Un raggio dentellato all'anale bene sviluppato.

*. La bocca ha quattro barbette, il raggio più robusto della pinna dorsale è dentellato; dorso generalmente grigio-acciaio; ventre giallo-dorato, pinne talvolta ranciate. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,50. **Cyprinus carpio** (Linn.) (fig. 185).

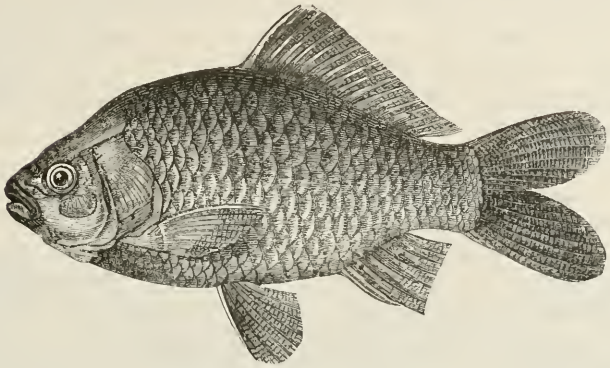

Fig. 186. *Carassius vulgaris.*

La *Carpa* è comune in certe località italiane, in altre è scarsa; è frequente nel lago di Como, nel Trasimeno, nel lago di Chiusi. Ama le acque a fondo melmoso, perciò la sua carne ha spesso odore di fango. In Italia la carpa non è molto pregiata.

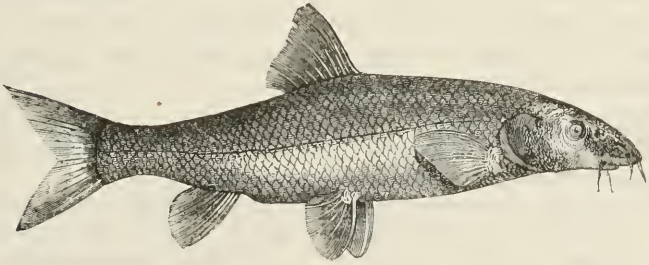

Fig. 187. *Barbus plebejus.*

*². Barbette della bocca mancanti; pinna dorsale lunga circa un terzo dell'altezza del pesce. Lunghezza m. 0,25. **Carassius vulgaris** (Nils.) (fig. 186).

Il *Carassio comune* non è frequente fra noi; si trovò in vari luoghi della Valle del Po ed anche in Sicilia.

*o*¹. Anale senza raggio dentellato.

*. Barbigli in numero di quattro. Il raggio osseo dorsale è poco robusto, finamente seghettato. . . . . **Barbus plebejus** (Val.) (fig. 187).

Il *Barbo comune* è molto sparso nelle nostre acque dolci: le sue uova sono velenose e producono dolori intestinali e vomito.

Il raggio osseo dorsale non è dentellato; i barbigli della mascella superiore sono molto più corti degli angolari . . . . . **Barbus caninus** (Val.).

Il *Barbo canino* ama principalmente i ruscelli limpidi e freddi. Si trova in Piemonte e in Toscana.

*². Barbigli in numero di due.

x. Caudale quadrata.

I barbigli sono corti; la pinna dorsale si origina dietro alle ventrali. Ora una fascietta bruna e un po' gialla sul ventre, ora giallo-verdastro colle labbra rosse; i giovani hanno una macchia bruna alla base della caudale. Lunghezza m. 0,20 a m. 0,40 . . . . . **Tinca vulgaris** (Cuv.).

La *Tinca* vive in tutte le acque dolci d'Italia, ma sopratutto in quelle di lento corso e melmose: la sua carne è buona.

*x*². Caudale molto incavata.

Capo grosso, muso arrotondato, bocca inferiore; dorso olivastro; fianchi argentei; ventre bianco; una fascia gialla lungo la metà dei fianchi; lungo i fianchi vi sono anche delle macchie nere in fila. Lung. m. 0,11 a m. 0,13 . . . . . **Gobio fluviatilis** (Cuv.).

Il *Gobione* vive nelle acque correnti e limpide dell'Italia settentrionale: la sua carne è buonissima ed è ricercata.

*o*³. Dorsale ed anale senza raggio dentellato; labbra molli senza barbigli.

p. Linea laterale incompleta.

Muso molto convesso; squame assai piccole, colorazione variabile; una linea nera per lo più alla base della dorsale; dorso verde punteggiato di nero, alla base della caudale una macchia nera rotonda. In primavera ha il dorso, il ventre, gli opercoli e le labbra rosso-fuoco. Lunghezza m. 0,07 a m. 0,10 . . . . . **Phoxinus laevis** (Agass.).

La *Sanguinerola* è principalmente abbondante nell'Italia superiore nei fiumi e nei ruscelli a fondo sabbioso: ama le acque limpide: ha carne mediocre.

*p*². Linea laterale completa.

s. La dorsale comincia all'indietro dell'inserzione delle ventrali; l'orlo della carena addominale fra le ventrali è scaglioso.

Capo alto e compresso; dorso gibboso e capo piccolo in proporzione del corpo; dorso verde-metallico o grigio; ventre bianco-argenteo. Lunghezza m. 0,25 a m. 0,32 . . . . **Scardinius erythrophthalmus** (Linn.).

La *Scardola* è comunissima nelle acque dolci d'Italia: ama i fondi erbosi e melmosi: ha carne mediocrissima.

*s*². La dorsale comincia al disopra dell'inserzione delle ventrali.

o. Denti faringei disposti in due serie; lo squarcio della bocca giunge sotto al margine anteriore dell'occhio; il margine inferiore dell'anale è rettilineo. La colorazione varia, ora il dorso è grigio-acciaio, ora è verde-sudicio. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,50 . . . . **Squalius cephalus** (Linn.).

Il *Cavedano* è comunissimo in tutta Italia nelle acque limpide e profonde: la sua carne è mediocrissima.

α^2. Barbigli in numero non inferiore a sei. . . . . Fam. **Gobitidi.**
Capo e tronco compressi, spina sottorbitale doppia ed erigibile, ciascun osso faringeo ha da otto a dieci denti. Sui fianchi sopra fondo giallognolo vi sono undici o diciasette macchie rotonde brune sostenute talvolta da fascie longitudinali. Lunghezza m. 0,08 a m. 0,12. **Gobitis taenia** (Linn.).

Il *Gobite fluviatile* è comune sopratutto nell'Italia settentrionale nei fossi, nei ruscelli, nei laghi: ha carne mediocrissima: presso Torino il De Filippi trovò una forma speciale che descrisse col nome di *Gobitis larvata:* merita di essere meglio studiata.

a^2. Dorsale non opposta all'anale; raggi branchiostegi in numero superiore a cinque.
o. Raggi branchiostegi in numero di otto.
La pinna dorsale comincia un po' innanzi alle ventrali, la carena ventrale ha una quarantina di piccole spine, gli occhi sono coperti da due cartilagini palpebrali. Lunghezza m. 0,30 a m. 0,80. **Alosa vulgaris** (Val.).

L'*Alosa* è comune in tutta l'Italia sia nell'acqua salsa, sia nell'acqua dolce: risale in primavera i fiumi: ha carne buona.

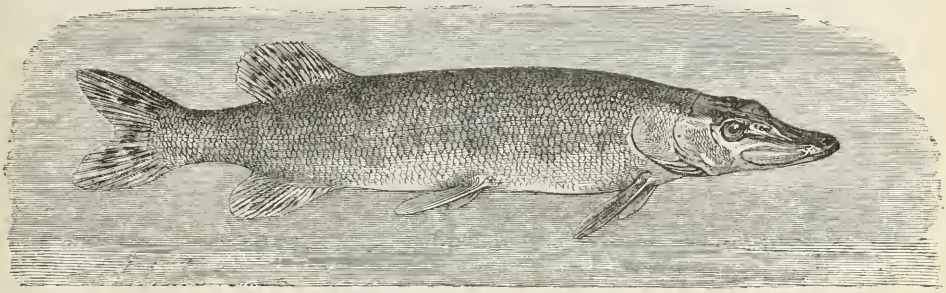

Fig. 188. *Esox lucius.*

o^2. Raggi branchiostegi in numero di sette.
La mascella inferiore e la bocca aperta, più sporgente della superiore, l'opercolo ha striscie che discendono verso il subopercolo. Lunghezza m. 0,14 a m. 0,15. . . . . **Alosa sardina** (Bell.).

La *Sardina comune* è nota a tutti: è abbondante fra noi e viene pescata su vasta scala: ha carne squisita, la si mangia sia fresca sia conservata in varie guise.

o^3. La carena del ventre non è spinosa; il muso è allungato; il dorso scuro, fianchi argentei con una fascia bruna longitudinale. Lunghezza m. 0,15 a m. 0,25 . . . . . **Engraulis eucrasicholus** (Linn.).

La *Sardella comune* è abbondantissima fra noi e si pesca in quantità grandissima: è ricercatissima sia fresca sia sotto sale.

a^3. Dorsale opposta all'anale; senza barbigli sotto alla gola.
s. Faringei inferiori non saldati, opercolo scaglioso . . . . Fam. **Esocetidi.**
Squarcio della bocca molto grande; mascella inferiore prominente ed ar-

mata di denti canini; dorso bruno e verdastro; ventre bianco e argenteo con dodici o quindici fascie brune oblique dal dorso al ventre. Lunghezza m. 0,40, m. 0,80 a m. 1,20 . . . **Esox lucius** (Linn.) (fig. 188).

Il *Luccio* è comune in tutte le nostre acque dolci; è oltre ad ogni dire vorace e predatore: vive anche nelle acque salmastre. La sua carne è saporita, ma le sue uova sono considerate come velenose.

s^2. Faringei inferiori saldati. . . . . Fam. **Exocetidi.**
x. Muso allungato a mo' di becco.
Pinna dorsale falciforme; pinna caudale forcuta; dorso verde-smeraldo; fianchi e ventre bianchi-argentei. Lunghezza m. 0,40 a m. 0,60.
Belone acus (Riss.).

L'*Aguglia comune* è abbondante nei nostri mari: ha carne buona ma poco ricercata: le ossa quando sono cotte diventano di color verde e si dice siano fosforescenti.

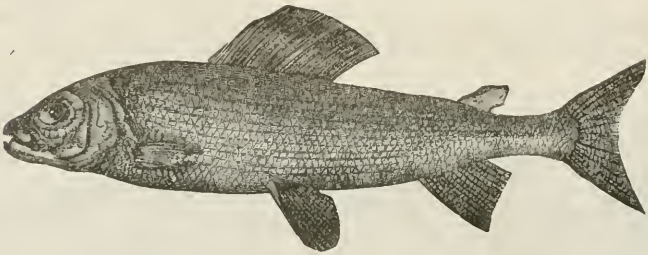

Fig. 189. *Thymallus vulgaris.*

x^2. Muso corto, pettorali molto sviluppate.
Capo grosso; pettorali col secondo raggio semplice; bruno-azzurrastro sul dorso, bianco-argentino sul ventre. Lunghezza m. 0,18 a m. 0,25.
Exocaetus Rondeletti (Cuv. e Val.).

Fra le specie del genere *Exocaetus* questa è la più frequente fra noi, pare principalmente abbondante a Stromboli e a Messina.

B. — Dorsale doppia, seconda dorsale adiposa . . . . . Fam. **Salmonidi.**
a. Mascellare superiore che arriva fin sotto al margine posteriore dell'occhio; pettorali lunghe, strette ed appuntite; squame ellittiche; la parte superiore del corpo ha macchie nere piccole e numerose. Lung. m. 0,30 a m. 0,50.
Trutta carpio (Linn.).

Il *Carpione* sta nei grandi laghi dell'Italia superiore e vive a grandi profondità: discende anche al mare: è saporitissimo ed è molto ricercato.

a^2. Il mascellare superiore si prolunga oltre il margine posteriore dell'occhio; il capo è tozzo; le pettorali sono corte, larghe e rotonde; squame piccole e circolari; sul corpo sono macchie nere e rosse; la pinna dorsale è macchiata di nero; colorito generale variabile. Lunghezza m. 0,20 a m. 0,80.
Trutta fario (Linn.).

La *Trotta* si trova in tutta Italia nelle acque limpide e fresche dei monti: ha carne saporitissima ed è molto ricercata.

a^3. La mascella inferiore è più corta della superiore; la pinna dorsale è molto alta; la codale ha i raggi mediani coperti da scaglie; bruno-verdastro sul dorso; fianchi grigiastri, ventre biancastro. Lung. m. 0,30 a m. 0,40.
Thymallus vulgaris (Nilss.) (fig. 189).

Il *Temolo* è uno dei pesci più pregiati per le sue carni sapidissime: vive nei fiumi dell'Italia superiore.

Sottordine 4° — Apodi.

A. — Una caudale; pettorali più o meno sviluppate. . . . . Fam. **Anguillidi.**
a. Mascella superiore più corta dell'inferiore; coda compressa. Lunghezza m. 0,40 a m. 1,30 . . . . . **Anguilla vulgaris** (Flem.) (fig. 190).

L'*Anguilla* è nota a tutti: vive nelle acque dolci e nelle acque salmastre ed anche nel mare schietto: possono vivere anche fuori del-

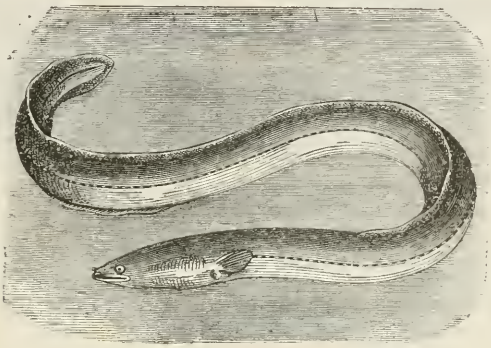

Fig. 190. *Anguilla vulgaris.*

l'acqua per un tratto di tempo abbastanza lungo. Per la riproduzione, le anguille discendono al mare, fanno la cosidetta *calata*. In questo tempo si suole pescare in quantità enorme a Comacchio.

a^2. Mascella superiore più lunga dell'inferiore; muso ottuso; due profondi solchi longitudinali sulla fronte. Lunghezza m. 0,50 a m. 2,20 e più.
Conger vulgaris (Cuv.).

Non raro nei nostri mari ed ha carne buona.

B. — Una caudale; pettorali mancanti.
Mascelle con una sola serie di denti; la dorsale nasce presso l'occipite reticolato di nero sopra fondo giallo. Lunghezza da m. 0,60 a m. 1,50.
Muraena helena (Linn.).

La *Murena* vive in tutti i nostri mari: nell'Adriatico è tuttavia rara: sta per lo più nei fondi rocciosi: è ricercatissima per la sua carne. I Romani ne erano ghiottissimi.

Ordine 2° — Ganoidi.

Gli scudi dorsali sono più alti al centro che non verso il loro margine anteriore e posteriore; muso aguzzo; i barbigli sono semplici e tutti eguali. Lunghezza m. 1,50, m. 2 a m. 4. . . . **Acipenser sturio** (Linn.) (fig. 191).

Lo *Storione* è raro sopratutto nell' Adriatico: in primavera rimonta i fiumi per deporre le uova: non è raro nel Po e nel Tevere: lo accompagnano talvolta altre specie affini ma non sempre facili a distinguersi: ha carne squisita.

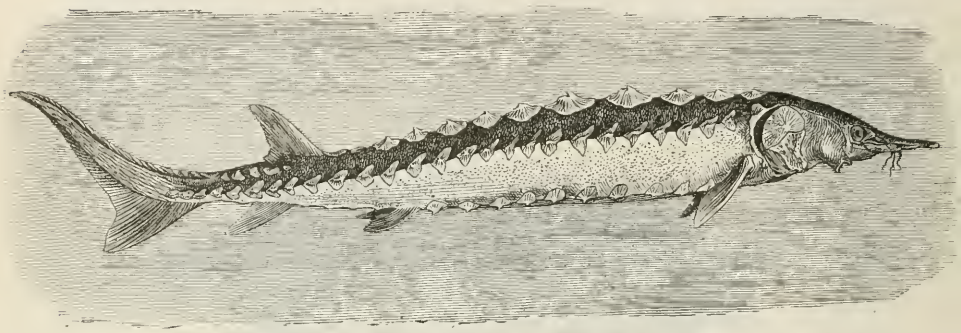

Fig. 191. *Acipenser sturio.*

Ordine 3° — Selaci.

A. — Fessure branchiali poste ai lati . . . . . Sottordine **Squali.**
B. — Fessure branchiali poste inferiormente . . . . . id. **Razze.**

Sottordine 1° — Squali.

A. — Dorsale doppia; cinque fessure branchiali; una anale.
La valvola posteriore del naso è stretta e lineare; pinne ventrali strette e triangolari; grigio-rossastro macchiettato di bruno, inferiormente è biancastro. Lunghezza m. 0,70 a m. 0,80 . . . . . **Scyllium canicula** (Linn.).

Fig. 192. *Alopias vulpes.*

Il *Gattuccio* è comune in tutti i nostri mari presso le coste: la sua carne ha intenso odore di muschio: la sua pelle è dura e serve per levigare il legno e per fare astucci.

Caudale lunghissima, quasi come la metà della lunghezza totale. Lunghezza m. 2 a m. 5 . . . . . **Alopias vulpes** (Bp.) (fig. 192).

L'*Alopia codalunga* si trova in tutti i mari italiani; ma non è molto comune.

Il capo è gibboso, il muso è corto e schiacciato con molti pori; ogni dente ha alla base due dentellature per parte; sul dorso sonvi delle macchie nere. Lunghezza da m. 2 a m. 4 . . . . . **Odontaspis ferox** (Riss.).

Vive nelle acque profonde dei nostri mari: è voracissimo.

Denti grandi triangolari diritti e taglienti al margine; dorso color ardesia-scuro; ventre biancastro. Lunghezza m. 3 a m. 5 e più.
Carcarodon lamia (Bop.).

Vive nelle acque profonde: è voracissimo: non raramente viene preso nelle tonnare e portato in mostra nelle città.

Muso allungato con punta ottusa; i denti sono triangolari obliqui colla punta voltata all'infuori; grigio-ardesia sul dorso; biancastro sul ventre. Lunghezza m. 1 a m. 1,50 . . . . . **Galeus canis** (Linn.).

Non è raro nei nostri mari: ha carne mediocre.

Capo in forma di martello. Lung. m. 2 a m. 3 e più. **Zygaena malleus** (Val.).

La *Sfirna Martello* si trova nei nostri mari: ma è rara.

B. — L'anale manca; le pinne dorsali hanno una spina aguzza.
Muso largo e notevolmente incavato nella parte superiore; denti taglienti coll'angolo esterno appuntito e voltato al di fuori; grigio-chiaro con macchie rotonde, lattee sui fianchi. Lunghezza m. 0,50 a m. 1.
Acanthias vulgaris (Riss.).

Lo *Spinarolo imperiale* è frequente fra noi e ha carne buona.

Corpo prismatico triangolare; pelle ruvidissima; spine dorsali avviluppate dalla pelle delle pinne; bigio-nerastro uniforme. Lunghezza m. 0,80 a m. 1.
Centrina Salviani (Riss.).

La *Centrina Porco* non è raro nei nostri mari: la sua carne è poco stimata.

Corpo appiattito, più largo che alto, occhi piccoli e molto distanti; bruno-verdastro punteggiato di nero; ventrali orlate di nero. Lung. m 1 a m. 2.
Squatina angelus (Dun.).

È comune fra noi: la sua carne è mediocrissima, ma la sua pelle è stimata per levigare il legno o per vari lavori.

Sottordine 2° — Razze.

A. — Dorsale doppia.
a. Coda distinta dal tronco che è sempre discoide.
α. Coda nuda; ventrali intiere.
x. Gli spiragli sono poco sfrangiati; vi sono da uno a sette macchie oculiformi azzurre. Lunghezza m. 0,50 a m. 0,60. **Torpedo Narce** (Nard.).

È comune nei nostri mari ed ha, come le altre specie, un apparato elettrico notevolmente sviluppato: la sua carne è poco stimata.

x^2. Gli spiragli sono evidentemente sfrangiati; le macchie oculiformi mancano. Lunghezza m. 0,50 e anche m. 1. **Torpedo marmorata** (Riss.) (fig. 193).

Vive come la precedente: ha scarica elettrica più potente: non è guari ricercata.

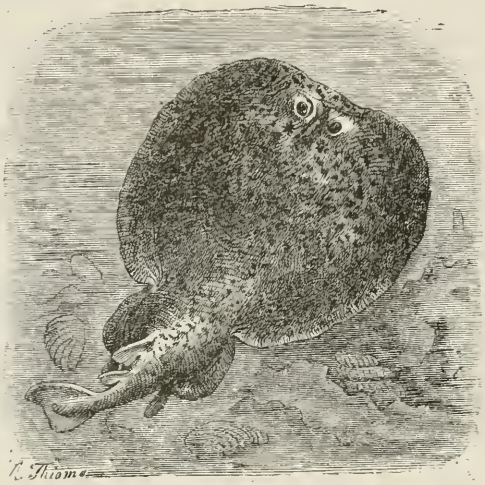

Fig. 193. *Torpedo marmorata.*

x^2. Coda sottile, armata di spine; ventrali divise in due lobi.
La parte superiore è coperta di piccole punte stelliformi alla base; cenerognolo-turchino o verdastro con piccole macchie nere. Lung. m. 0,60 a m. 1.
Raja clavata (Linn.) (fig. 194).

Vive questa, con alcune altre specie affini, nei nostri mari: in qualche luogo si conserva sotto sale: la sua carne è tuttavia mediocre.

Fig. 194. *Raja clavata.*

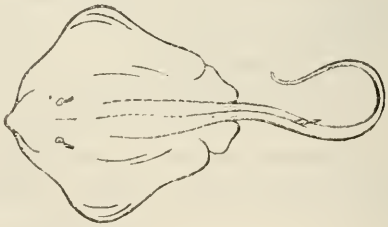

Fig. 195. *Trygon pastinaca*

B. — Dorsale unica o mancante.
a. Capo senza prolungamenti laterali.
x. Denti larghi; una dorsale.
Rostro sporgente; il dorso color bronzo o giallastro senza fascie bruno-oscure. Lunghezza m. 1 a m. 1,50 . . . . **Myliobatis aquila** (Dum.).

Non raro nei nostri mari: la sua carne è mediocrissima.

x^2. Denti stretti, nessuna dorsale.
Rostro breve e acuto; coda poco più lunga del tronco; superiormente giallastro, al disotto biancastro. Lunghezza m. 1 a m. 1,80.
Trygon pastinaca (Linn.) (fig. 195).

La *Pastinaca* è comunissima sopratutto presso le foci dei fiumi: la carne è poco stimata.

SOTTOCLASSE II. — CICLOSTOMI

A. — La mascella superiore è rappresentata da un solo dente robusto con due punte avvicinate; verde-scuro chiazzato di bruno sul dorso, giallastro sul ventre; pinne dorsali ranciate. Lunghezza m. 0,60 a m. 1.
Petromyzon marinus (Linn.).

La *Lampreda marina* rimonta i fiumi in primavera spingendosi molto innanzi verso la loro sorgente: è saporita.

Fig. 196. *Petromyzon branchialis.*

B. — Le due punte del dente superiore sono lontane fra loro.
a. Le dorsali sono vicine fra loro.
Petromyzon branchialis (Linn.) (fig. 196).

Questa specie subisce una metamorfosi: la sua larva è nota col nome di *Ammocetes branchialis*, Linn. Essa è cieca e senza denti. È comunissima nei ruscelli, nei fiumi e nei laghi di tutta Italia.

SOTTOCLASSE III. — LEPTOCARDI

In questo gruppo vi è il solo *Amphioxus lanceolatus* il quale presenta i caratteri della sottoclasse: vive nel fango e nella sabbia presso le coste e non è comune; si trovò fino ad ora abbondantemente a Lesina nell'Adriatico, a Baia e al Faro.

Tipo II. — TUNICATI

Subito dopo gli animali vertebrati, di cui è stato discorso nelle pagine precedenti, si collocano ora i tunicati.

È questa una delle più importanti modificazioni che siano state fatte ai giorni nostri alla classificazione degli animali.

Secondo la maggioranza dei naturalisti che seguivano la classificazione proposta da Giorgio Cuvier, i tunicati erano compresi nella grande divisione primaria dei molluschi.

I moderni che non si contentano dello studio degli animali in istato adulto ma vogliono anche farsi un concetto del loro modo di essere nei primordi dello sviluppo, hanno trovato che i tunicati nella vita embrionale hanno un'affinità veramente rimarchevole coi vertebrati, e segnatissimamente collo *Amphioxus* nello stesso periodo primordiale.

La differenza sta in ciò che mentre i vertebrati progrediscono e si vengono man mano col crescere meravigliosamente complicando nella loro struttura, i tunicati collo inoltrarsi della vita non solo non vanno avanti ma vanno indietro.

A ogni modo, considerando le strette affinità della vita embrionale, i zoologi moderni collocano i tunicati immediatamente accosto ai vertebrati.

I tunicati sono tutti animali acquatici e marini, piccoli, col corpo foggiato a mo' di un sacchetto o di una bottiglina. L'integumento in alcuni è molle, gelatinoso, trasparente tanto da lasciar vedere dentro l'animale come se fosse di vetro, in altri è opaco, coriaceo, verrucoso.

A questo invoglio dei tunicati si dà il nome di mantello come a quello dei molluschi, col quale ha minore affinità di quanto si credesse. Nei tunicati che vivono in colonie il mantello si può fondere in una massa comune entro la quale rimangono gli individui.

Nel principio del corrente secolo, venne scoperto nei tunicati il fatto delle generazioni alternanti, il che destò dapprima una grande meraviglia, mentre poi la cosa fu riconosciuta siccome normale in altri tipi di animali invertebrati.

Molti tunicati sono luminosi e nei mari che bagnano le spiaggie dell'Italia nelle notti tranquille a mezzo dell'estate questi animali hanno la loro parte in quel grande fenomeno della luminosità o, come più comunemente e impropriamente si dice, fosforescenza del mare, che è prodotta da molte e differenti forme di viventi.

Si possono facilmente spartire i tunicati in due classi nel modo seguente:

Corpo trasparente in forma di cilindro o di botte, colla apertura del mantello alle due estremità opposte, e branchia nastriforme o lamellata.
Nuotano liberamente . . . . . **Salpe**

Corpo in forma di sacco, colle aperture di ingresso e di egresso poste in grande prossimità, e ampio sacco branchiale. Le larve sono provvedute di coda. Per lo più vivon fissi . . . . . **Ascidie.**

Nei mari italiani non sono rare le specie di questi due gruppi; noi non ci dilungheremo tuttavia su di queste poichè il loro studio esce da quello elementare degli animali.

Tipo III. — MOLLUSCOIDI

Il tipo dei molluscoidi è pur esso stato recentemente costituito. Gli animali che lo compongono in parte venivano annoverati essi pure fra i molluschi, in parte mutarono posto ripetutamente, essendo stati collocati non solo coi molluschi, ma anche coi celenterati, coi tunicati, coi vermi. Questi ultimi sono i briozoi, chiamati così perchè, pel modo in cui vivono in colonie, ricordano i muschi. I primi sono i brachiopodi i quali hanno una conchiglia che rassomiglia a quella dei molluschi lamellibranchiati; ma tuttavia non senza notevoli differenze e due bracci boccali avvolti a spira, dai quali hanno preso il loro nome.

I molluscoidi sono tutti acquatici e per la maggior parte marini.

Famiglia 1ª — Terebratulidae.

Conchiglia arrotondata od ovale, liscia o striata, valva ventrale con un umbone sporgente e 2 denti cardinali ricurvi; valva dorsale con vertice depresso, un processo cardinale sporgente tra le fossette dentali, ed un apparecchio apofiseo calcare sottile. Animale fisso per mezzo di un peduncolo o per la valva centrale; bracci boccali uniti insieme da una membrana, diversamente ripiegati, talvolta spirali all'estremità.

Gen. *Terebratula*, Brugnière.

Conchiglia liscia, convessa; umbone troncato e perforato, buco circolare; apparecchio apofiseo brevissimo, semplice, fissato per le sue radici all'area cardinale.

Es. *T. vitrea*, Gmelin (fig. 197).

Gen. *Morrisia*, Davidson.

Conchiglia piccola, visibilmente punteggiata; buco grande che smargina egualmente le due valve; apparecchio apofisco non ripiegato, fissato ad un piccolo processo forcuto nel centro della valva.

Es. *M. anomioides*, Scacchi (fig. 198).

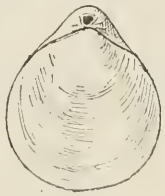

Fig. 197.
Terebratula vitrea.

Fig. 198.
Morrisia anomioides.

Fig. 199.
Argiope decollata.

Gen. *Argiope*, Deslongchamps.

Conchiglia piccola, trasversalmente oblunga, liscia o costata; linea cardinale larga e diritta con una stretta area su ciascuna valva; buco grande; valva dorsale con uno o più setti submarginali elevati; apparecchio apofisco a 2 o 4 lobi, aderente ai setti.

Es. *A. decollata*, Chemnitz (fig. 199).

Gen. *Thecidea*, Defranc.

Conchiglia piccola, spessa, punteggiata, fissa per un uncino; area cardinale piatta; valva dorsale arrotondata, depressa; interno con un margine largo e granuloso; processo cardinale sporgente, tra le fossette dentali; processi boccali riuniti; disco solcato per ricevere l'apparecchio apofisco; valva ventrale profondamente incavata; denti cardinali bene sviluppati.

Fig. 200.
Thecidea mediterranea.

Es. *T. mediterranea*, Risso (fig. 200).

Famiglia 2ª — Craniadae.

Conchiglia orbicolare, calcare, senza cerniera; fissata pel vertice o per la valva ventrale, raramente libera; valva dorsale patelliforme: interno delle valve con un largo margine granuloso.

Gen. *Crania*, Retzius.

Conchiglia liscia od a strie radianti; apice della valva dorsale subcentrale; quello della valva ventrale marginale.

Es. *C. turbinata*, Poli.

Tipo IV. - MOLLUSCHI

Il tipo dei Molluschi, come appare da quanto è detto precedentemente, non ha più oggi i confini che aveva una volta. Il Cuvier, quando delimitava per la prima volta questa grande divisione primaria del regno animale, vi includeva pure i Tunicati e i Brachiopodi, che oggi ne sono stati tolti.

Gli organi della vita vegetativa hanno in questi animali un grande sviluppo, mentre si esercitano in essi entro una sfera molto ristretta la sensitività e la locomozione. Sonovi alcuni molluschi sprovveduti per la massima parte della loro vita di locomozione e quelli che ne sono provveduti hanno in generale una locomozione lenta e stentata. Diciamo in generale, perchè vi sono eccezioni molto vistose e hannovi molluschi i quali passano, si può dire, la loro vita nuotando e hannovi molluschi che nel nuotare vanno con una celerità che richiama alla mente gli uccelli volanti nell'aria, e taluni balzano dalla superficie del mare descrivendo nell'aria una parabola tale da passare al disopra di una nave e ricadere dall'altra parte. Certi molluschi marini compiono anche talora lunghissimi viaggi, ma ciò passivamente, trasportati dalle correnti marine.

Si suol considerare la conchiglia come caratteristica dei molluschi, ma non sono pochi i molluschi che ne vanno sprovveduti. Tuttavia la maggioranza di questi animali è veramente provveduta di una conchiglia, che talora è piccola e sottile e non appare di fuori, onde si chiama conchiglia interna. La conchiglia esterna può essere univalve o bivalve e nel primo caso propriamente si chiama coclea, nel secondo conca. Havvi pure una famiglia di molluschi nella quale la conchiglia è fatta di parecchi pezzi disposti trasversalmente a mo' di tanti semicerchi e si dice polivalva. Le conchiglie, tanto univalve quanto bivalve, dei molluschi, presentano moltissime differenze nella forma, nel colore, nella superficie, che servono come mezzo di classificazione. I molluschi dalla conchiglia bivalve sono sempre sprovveduti di capo, onde vennero chiamati acefali, e fu dato per contrapposto il nome di cefalopodi a quelli che hanno un capo più o meno distinto.

La conchiglia è una secrezione del mantello e questo è uno invoglio superficiale del mollusco, costituito da un ispessimento della pelle, il quale talora avvolge il corpo, altra volta ne protegge soltanto una porzione.

La regione ventrale del corpo dei molluschi porta un intreccio di

fibre muscolari al quale si dà il nome di piede; questo piede presenta grandissime differenze nelle varie sorta di molluschi, foggiandosi ora in una superfice piana, ora in una sorta di carena, ora sdoppiandosi in due appendici laterali a mo' di alette, ora raccogliendosi in un imbuto.

Molti molluschi sono erbivori o si nutrono di materia organica spappolata nell'acqua e che l'acqua mossa in una corrente porta loro alla bocca; hannovi molluschi carnivori, e taluni forniti di validi strumenti di offesa e predatori rapaci.

Variano corrispondentemente a tutto ciò gli apparati boccali nelle varie forme di questa divisione d'animali. Alcuni mancano affatto di apparati masticatori. Altri hanno come una piastrella linguale, altri un becco che rammenta quello degli uccelli. È caratteristica di questo tipo la cosidetta radula, o odontoforo, apparato masticatore complicato, consistente in una lamina clitinosa la quale porta denti silicei durissimi grandemente vari nel numero, nella foggia e nella disposizione.

I molluschi sono molto prolifici ed è in essi frequente lo ermafrodismo.

I molluschi si possono classificare nel modo seguente:

Corpo con capo ben distinto e due grandi occhi laterali con bracci disposti circolarmente nel contorno della bocca e piede posato a modo di imbuto. **Cefalopodi.**

Corpo con capo ben distinto, con occhi rudimentali e con due grandi pinne in forma di ali; sessi riuniti. . . . . **Pteropodi.**

Corpo con capo più o meno distinto, con lingua, apparato dentale, mantello indiviso, che secerne un nicchio discoide o avvolto a spira. . **Gasteropodi.**

Corpo senza capo distinto e senza occhi, con cirri protrattili, con lingua e armatura boccale, piede trilobato e conchiglia tubiforme aperta alle due estremità; sessi separati . . . . . **Scafopodi.**

Corpo senza capo distinto, con mantello bilobato a valva destra e sinistra collegati da un legamento dorsale con doppie lamine branchiali, per lo più a sessi separati . . . . . **Lamellibranchiati.**

CLASSE I. — CEFALOPODI

Cephalopoda dibranchiata	otto braccia; occhi fissi ai tegumenti ed incapaci di rotazione; senza ossicino dorsale mediano; senza natatoie nè membrana boccale; ventose non peduncolate e senza cercine corneo.	Sottord. I **Ottopodi**
	dieci braccia; occhi liberi nella loro orbita; un ossicino dorsale mediano; con natatoie e membrana boccale; ventose peduncolate e con un cercine corneo. .	Sottord. II **Decapodi**

Sottordine 1° — **Ottopodi.**

Animali borsiformi, a corpo arrotondato od ovoide. Maschi differenti dalle femmine, più piccoli e caratterizzati da una modificazione

di un braccio che serve alla riproduzione e che può distaccarsi completamente. Gli Ottopodi italiani si possono suddividere nel modo seguente:

Ottopodi
- Un solo ordine di ventose su ciascun braccio. Fam. 1ª **Eledonidi.**
- Due o tre ordini di ventose su ciascun braccio . . . . . .
  - Apparecchio di resistenza carnoso. 2ª **Ottopodidi.**
  - Apparecchio di resistenza cartilagineo . . . .
    - Femmine senza conchiglia . . . 3ª **Tremottopodidi.**
    - Femmine con conchiglia . . . . . 4ª **Argonautidi.**

Famiglia 1ª — Eledonidi.

Braccia con un solo ordine di ventose; terzo braccio ectocotilizzato; apparecchio di resistenza carnoso. Radula con 7 serie di denti; dente centrale con una grande cuspide mediana lanceolata e quattro piccoli laterali; denti laterali ricurvi, il primo piccolissimo; una piccola placca accessoria marginale.

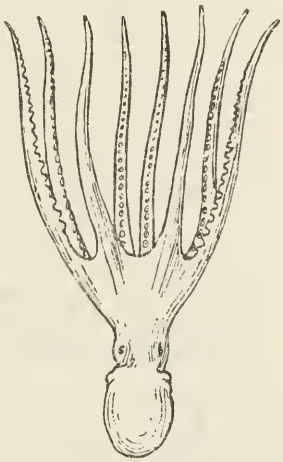

Fig. 201. *Eledone Aldrovandi.*

Gen. *Eledone*, Leach.

Braccia riunite alla loro base da una membrana assai corta.

L'*E. moscata*, Leach., tipo del genere, manda un forte odore di muschio ed è commestibile. — Affine a questa specie è l'*E. Aldrovandi* (fig. 201).

Famiglia 2ª — Ottopodidi.

Apparecchio di resistenza formato da striscie carnose. Braccia simili tra loro, unite alla base da una breve membrana. Conchiglia mancante ma rappresentata da due brevi stiletti collocati nel tessuto del mantello. Radula come nella precedente famiglia.

Gen. *Octopus*, Lamarck.

Corpo oblungo-arrotondato; braccia lunghe, disuguali; terzo braccio destro ectocotilizzato.

Es. *O. tuberculatus*, Blainville (fig. 202).

Famiglia 3ª — Tremottopodidi.

Apparecchio di resistenza formato di due bottoni cartilaginosi posti alla base del sifone, nei solchi della faccia interna del mantello. Radula con 7 serie di denti; dente centrale tricuspidato: 1° laterale simile in mole ed in forma al centrale; 2° largo e bicuspidato; 3° stretto, allungato ed unicuspidato; una placca accessoria trasversale ai due lati.

Gen. *Tremoctopus*, Delle Chiaie.

Corpo breve; testa larga; braccia disuguali, le due prime paia unite da membrane interbranchiali, le altre due paia libere. Terzo braccio destro ectocotilizzato. Maschi senza membrana interbranchiale.

Es. *T. violaceus*, Delle Chiaie (fig. 203).

Fig. 202. *Octopus tuberculatus.*

Famiglia 4ª — Argonautidi.

Maschio senza conchiglia; femmina con una conchiglia, involuta,

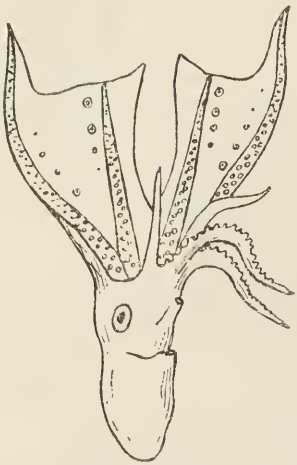

Fig. 203. *Tremoctopus violaceus.*

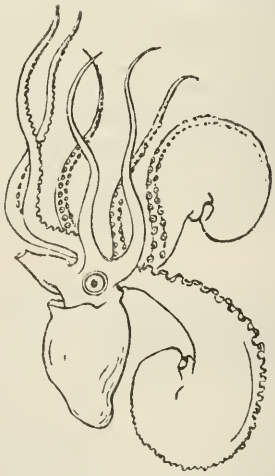

Fig. 204. *Argonauta argo* senza conchiglia.

simmetrica, uniloculare. Braccia del primo paio, nella femmina, molto dilatate, veliformi. Radula con 7 serie di denti unicuspidati ed una piccola lamina accessoria trasversa ai due lati.

Gen. *Argonauta*, Linn.

Corpo ovale, simile agli Octopus; braccia assai lunghe, coniche; il 1° paio dilatate in una membrana che protegge la conchiglia nella femmina. Maschi con tutte le braccia eguali eccetto il terzo sinistro che è ectocotilizzato. Conchiglia spirale, uniloculare, piegata o tubercolosa, sottile, biancastra, appiattita ai lati o bicarenata.

Es. *A. argo*, Linn. (fig. 204).

Sottordine 2° — **Decapodi.**

Corpo lungo; 4 paia di braccia sessili ed un paio di braccia tentacolari più o meno lunghe, terminate in forma di clava; ventose perpendicolari ed armate di un cercine corneo a margine semplice o denticolato, che qualche volta si trasforma in una vera zanna prensile. Bocca circondata da una membrana, talvolla lobata e munita di ventose. Un paio di natatoie laterali o latero-dorsali. Una o due braccia sessili modificate per l'accoppiamento. Conchiglia interna nel mezzo della regione dorsale, formata sia da una lamina cornea, omogenea *(gladius* o *calamus)*, sia da una placca porosa, calcare *(sepion)*. I Decapodi italiani si possono dividere nel modo seguente:

- **Decapodi**
  - Conchiglia cornea fibrosa **Condrofori**
    - Occhi a cornea largamente aperta, e col cristallino in contatto immediato coll'acqua del mare . . . . . **Oigopsidi**
      - **Cranchiidi.**
      - **Chiroteutidi.**
      - **Onicoteutidi.**
      - **Ommastrefidi.**
    - Occhi a cornea intiera **Myopsidi**
      - **Sepiolidi.**
      - **Loliginidi.**
  - Conchiglia calcare - **Sepiofori** . . . . . **Sepiidi.**

Famiglia 5ª — Cranchiidi.

Corpo di forma variabile, senza apparecchio di resistenza solido; natatoie brevi e terminali; braccia sessili brevissime; braccia tentacolari lunghe, affilate; testa piccola; occhi grossi e sporgenti. *Gladio* gelatinoso, sottile, lanceolato, acuto posteriormente.

Gen. *Loligopsis*, D' Orbigny.

Corpo allungato, stretto, conico, attenuato posteriormente; natatoie posteriori e brevi; braccia sessili brevi, tentacolari lunghe e sottili; imbuto allungato e senza valvola.

Es. *L. vermicularis*, Ruppel.

Famiglia 6ª — Chiroteutidi.

Natatoie terminali; braccia tentacolari lunghissime, non retrattili; braccia sessili mediocremente lunghe, con ventose denticolate; appa-

recchio di resistenza formato da una cavità cartilaginosa fiancheggiata da sporgenze laterali sul tubo locomotore, e da una sporgenza corrispondente sulla faccia interna del mantello; oltre a ciò una placca oblunga alla regione cervicale. Gladio sottile, stretto.

Gen. *Chiroteuthis*, D'Orbigny.

Corpo lungo, stretto; testa allungata; braccia sessili lunghe, riunite soltanto alla loro base, ineguali, con due file di ventose munite di un lungo peduncolo e di cercini cornei bilobati; braccia tentacolari smisuratamente lunghe, non retrattili, munite su tutta la sua lunghezza di piccole ventose sessili, terminati in una clava con 4 file di ventose pe-

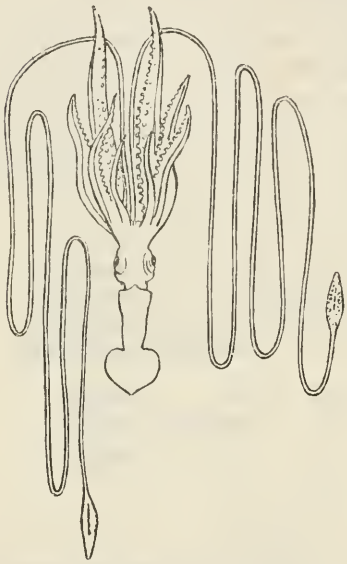

Fig. 205. *Chiroteuthis Veranyi.*

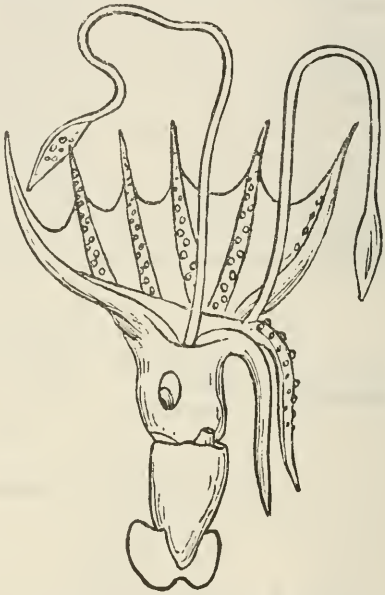

Fig. 206. *Histioteuthis bonelliana.*

duncolate. Natatoie terminali subrotonde; imbuto senza valvola. Gladio allungato, sottile, ristretto nella sua parte mediana.

Es. *C. veranyi*, Férrusac (fig. 205).

Gen. *Histioteuthis*, D'Orbigny.

Corpo breve, conico; testa più voluminosa del corpo; braccia sessili riunite da membrane larghissime, eccetto il quarto paio, e con due file alternanti di ventose piccole e peduncolate. Braccia tentacolari lunghe con 6 file di ventose dentate sulla espansione claviforme. Natatoie terminali, arrotondate, smarginate avanti e indietro. Imbuto senza valvola. Gladio breve, lanceolato, carenato.

Es. *H. bonelliana*, D'Orbigny (fig. 206).

Famiglia 7ª — Onicoteutidi.

Corpo allungato; natatoie romboidali; braccia sessili o tentacolari armate di zanne formate dalla trasformazione di un denticino del cercine corneo delle ventose; braccia del quarto paio ectocotilizzate. Imbuto con una valvola. Gladio sottile, penniforme, terminato in punta od in cono.

Gen. *Onichoteuthis*, Lichtenstein.

Corpo allungato, subcilindrico; occhi grandi e sporgenti; braccia sessili con due file alternate di ventose a cercine corneo, non dentato;

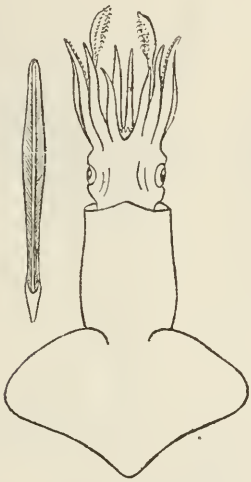

Fig. 207. *Onychoteuthis Krohnii.*

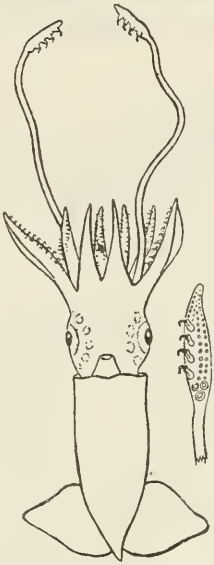

Fig. 208. *Enoploteuthis margaritifera.*

braccia tentacolari lunghe, vigorose con due ordini di zanne ed un gruppo di ventose sulla clava. Natatoie terminali, larghe, triangolari, riunite sul dorso. Gladio corneo flessibile, sottile, lungo quanto il corpo, con un'appendice conica alla estremità posteriore e carenato longitudinalmente.

Es. *O. Krohnii*, Verany (fig. 207).

Gen. *Enoploteuthis*, D'Orbigny.

Corpo allungato, cilindrico; testa voluminosa; braccia sessili con uncini cornei; braccia tentacolari sottili con ventose ed uncini. Natatoie triangolari, subterminali. Il quarto braccio ectocotilizzato.

Es. *E. margaritifera*, Ruppel (fig. 208).

Gen. *Veranya*, Krohn.

Corpo breve; testa grossa; braccia sessili armate alla loro estremità di due file di ventose uncinate a peduncolo quasi nullo; braccia tentacolari brevissime a clava piccolissima. Natatoie larghe, ottuse, estese per quasi tutta la lunghezza del corpo. Gladio corneo, lanceolato, con una costa mediana.

Es. *V. sicula*, Krohn (fig. 209).

Famiglia 8ª — Ommastrefidi.

Corpo allungato; ventose a cercine corneo denticolato ma senza zanne, imbuto con una valvola; natatoie romboidali, terminali; braccia del quarto paio ectocotilizzate. Gladio lanceolato, terminato in un cono.

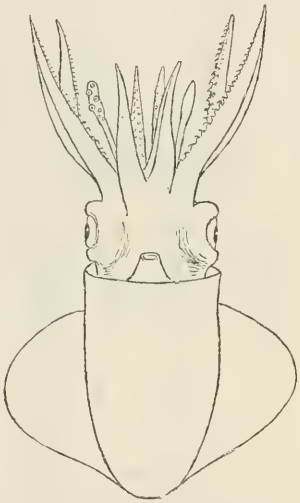

Fig. 209. *Veranya sicula.*

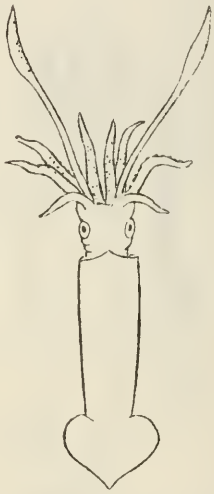

Fig. 210. *Ommastrephes Coindetii.*

Gen. *Ommastrephes*, D'Orbigny.

Braccia sessili laterali, con una larga membrana; clave munite, oltre alle solite ventose, di un piccolo apparecchio di connessione consistente in ventose e tubercoli corrispondentisi allorchè la superficie antabulifere delle due clave sono in contatto. Gladio lungo stretto, con 3 coste divergenti, terminato in cono.

Es. *O. Coindetii*, Verany (fig. 210).

Famiglia 9ª — Sepiolidi.

Corpo breve; natatoie strette, arrotondate, collocate verso la metà della lunghezza del corpo. Braccia tentacolari, completamente retrattili;

primo paio nei maschi ectocotilizzato; ventose non dentate. Testa larga; occhi grandi. Gladio cartilagineo, sottile, lungo quanto la metà del corpo.

Gen. *Sepiola*, Leach.

Corpo ovale, breve; natatoie latero-dorsali arrotondate; testa larga quanto il corpo; occhi sporgenti; braccia tentacolari, lunghe, retrattili, dilatate all'estremità; braccia sessili coniche, subulate; primo braccio sinistro ectocotilizzato. Gladio debole, breve, in forma di lancetta.

Es. *S. Rondeletii*, Gesner (fig. 211).

Gen. *Rossia*, Gray.

Corpo breve; testa separata dal corpo sulla faccia dorsale; natatoie e braccia come nella *Sepiola*. — Es. *R. macrosoma* (fig. 212).

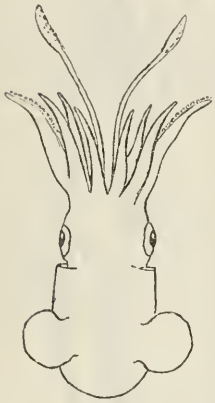

Fig. 211.
Sepiola Rondeletii.

Fig. 212.
Rossia macrosoma.

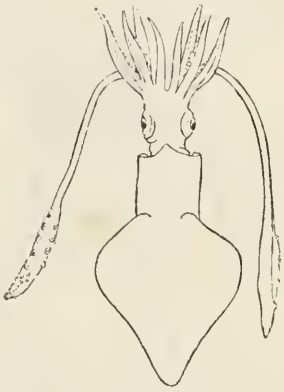

Fig. 213.
Loligo vulgaris.

Famiglia 10ª — Loliginidi.

Corpo assai allungato; natatoie laterali di forma variabile; quarto braccio sinistro ectocotilizzato; gladio lungo in forma di penna o di ferro di lancia.

Gen. *Loligo*, Lamarck.

Corpo allungato, cilindrico; testa breve; apparecchio di resistenza consistente in una fossetta circondata da un rigonfiamento alla base dell'imbuto e di una cresta lineare sulla faccia interna del mantello; imbuto con una valvola; natatoie triangolari, sulla parte posteriore del corpo. Braccia sessili con due file di ventose guernite di cerchi denticolari; clave con 4 ordini di ventose; quarto braccio sinistro ectocotilizzato alla punta. Gladio corneo in forma di penna lungo quanto il corpo, con una sporgenza mediana longitudinale.

Es. *L. vulgaris*, Lamarck (fig. 213).

Gen. *Sepioteuthis,* Blainville.

Notatoie occupanti tutta la lunghezza del corpo; testa assai piccola; quarto braccio sinistro ectocotilizzato alla sua estremità; gladio lungo quanto il dorso, in forma di penna. con una forte costa mediana.

Es. *S. sicula,* Ruppel. (fig. 214).

Famiglia 11ª — Sepiidi.

Corpo ovale, fiancheggiato ai due lati da una natatoia lunga quanto il sacco; quarto braccio sinistro ectocotilizzato; braccia tentacolari retrattili; imbuto con una valvola. Conchiglia interna *(sepion)* appiattita,

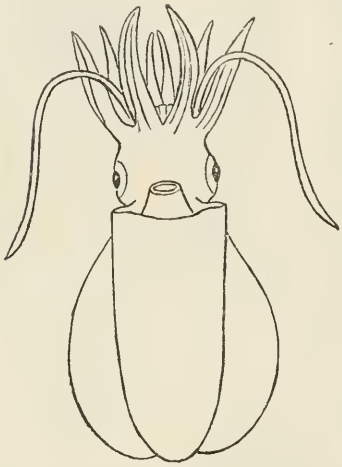

Fig. 214. *Sepioteuthis sicula.*

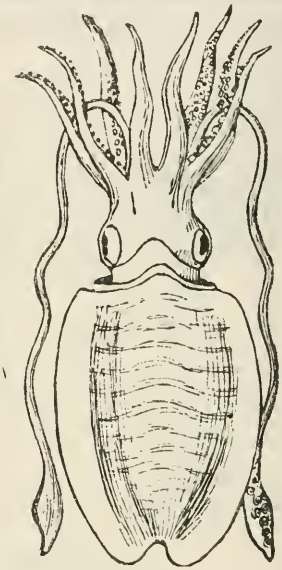

Fig. 215. *Sepia officinalis.*

consolidata da depositi calcari più o meno abbondanti. Radula con 7 serie di denti; il centrale ed i 4 laterali semplici, unicuspidati e simili; i due marginali più lunghi, ricurvi e rivolti in fuori.

Gen. *Sepia,* Lamarck.

Braccia sessili con parecchie file di ventose; una cresta natatoria accompagna le braccia del quarto paio; braccia tentacolari, lunghe, retrattili, con clava guernita di ventose ineguali; imbuto con larga valvola. Conchiglia interna lunga quanto il corpo, cretacea, solida, ovale-oblunga, posta sotto i tegumenti della regione dorsale.

Es. *S. officinalis,* Linn. (fig. 215).

CLASSE II. — PTEROPODI

Classe **Pteropodi**	Animali nudi; testa distinta; tentacoli boccali muniti di ventose; natatoie non riunite da un lobo intermedio ma situate presso il collo; radula multiseriata . . . . . Ordine I **Gimnosomati**.	
	Animali a conchiglia; testa non distinta; tentacoli brevi o rudimentali, natatoie riunite da un lobo intermedio; radula triseriata. Ordine II **Tecosomati**.	Conchiglia cartilaginosa **Subtestacei** Conchiglia calcare **Testacei**

Ordine 1° — **Gimnosomati.**

Famiglia 1ª — Cliidii.

Animale fusiforme; natatoie inserite ai lati del collo sulla parte anteriore del corpo. Radula composta di denti laterali numerosi, simili ad uncino; dente centrale largo e multicuspidato.

Gen. *Clio*, Müller.

Animale allungato terminato in punta; testa con due paia di tentacoli, gli anteriori retrattili, i posteriori semplici ed oculiferi. Bocca circondata di appendici coniche (2 o 3 paia) coperte di piccolissime ventose retrattili; orifizio anale visibile sul lato destro del corpo a poca distanza dal margine posteriore della natatoia.

Gen. *Trichocyclus*. Escholtz.

Corpo allungato, fusiforme, tronco posteriormente; 2 tentacoli; bocca proboscidiforme; 3 cerchi di ciglia attorno al corpo.
Es. *T. mediterraneus*, Costa.

Ordine 2° — **Tecosomati.**

A. — *Subtestacei.*

Famiglia 1ª — Cimbuliidi.

Animale ovale con larghe natatoie arrotondate. Radula triseriata; dente centrale molto largo multicuspidato; laterali a base larga, unicuspidati. Conchiglia degli adulti simmetrica, subinterna, cartilaginosa, in forma di sandalo. Embrioni con una conchiglia calcare, spirale opercolata.

Gen. *Cymbulia*, Péron e Lesueur.

Conchiglia cartilaginosa, in forma di pappuccia, aguzza in avanti, tronca posteriormente; apertura allungata ventrale.
Es. *C. proboscidea*, Péron (fig. 216).

Gen. *Tiedemannia*, Delle Chiaie.

Animale somigliante alle *Cymbulia;* due tentacoli; natatoie riunite in forma di un largo disco; conchiglia rimpiazzata da una specie di tasca che ripara i visceri.

Es. *T. neapolitana*, Delle Chiaie (fig. 217).

B. — *Testacei.*

Famiglia 2ª — Limacinidi.

Animale provvisto di un lobo operculigero; natatoie molto sviluppate. Radula triseriata; dente centrale largo con una cuspide acuta; laterali obliqui ed uncinati, conchiglia elicoidale, sinistrorsa, calcare opercolata.

Gen. *Spirialis*, Eydoux e Souleyet.

Conchiglia multispirata; imperforata o strettamente perforata, trasparente, sottile, sinistrorsa; spira alta, turricolata; apertura ovale,

Fig. 216.
Cymbulia proboscidea.

Fig. 217.
Tiedemannia neapolitana.

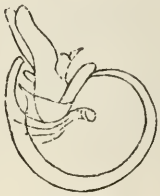

Fig. 218.
Spirialis rostralis.

angolosa e prolungata alla base; columella risvoltata. Opercolo vitreo, paucispirale semiellittico.

Es. *S. rostralis*, Souleyet (fig. 218).

Famiglia 3ª — Cavoliniidi.

Animale senza lobo operculigero; natatoie larghe, lobate, tasca branchiale addominale. Radula triseriata; dente centrale largo con una cuspide acuta; laterali obliqui, uncinati. Conchiglia simmetrica, calcare, sottile, fragile, non spirale, nè opercolata.

Gen. *Cavolinia*, Giveni.

Conchiglia globulosa, translucida; placca dorsale assai appiattita, prolungata in un cappuccio; una fessura da ciascun lato; bocca stretta e contratta; estremità posteriore tridentata.

Es. *C. tridentata*, Forskal (fig. 219).

Gen. *Cleodora*, Péron e Lesueur.

Conchiglia, prismatica, triangolare, fragile, sottile, trasparente, largamente aperta in avanti; orifizio più largo della cavità interna; senza fessure laterali; estremità posteriore aguzza, terminata da un piccolissimo rigonfiamento globuloso.

Es. *C. cuspidata*, Lamarck (fig. 220).

Gen. *Cuvieria*, Rang.

Conchiglia subcilindrica, diritta, trasparente; apice acuto nei giovani, tronco negli adulti; apertura semplice, ovale, leggermente compressa.

Gen. *Crescis*, Rang.

Conchiglia allungata, aciculata, liscia, trasparente, fragile, diritta o leggermente curva; estremità posteriore appena rigonfia; bocca arrotondata, semplice.

Es. *C. recta*, Cantraine (fig. 221).

Fig. 219.
Cavolinia tridentata.

Fig. 220.
Cleodora cuspidata.

Fig. 221.
Crescis recta.

CLASSE III. — GASTEROPODI

Ordine 1° — Polmonati.

Ordine **Polmonati**	Occhi collocati alla sommità di tentacoli retrattili **Stilommatofori**	Sottordine	**Geofili.**
	Occhi collocati alla base dei tentacoli **Basommatofori**	Id.	**Geidrofili.**
		Id.	**Igrofili.**
		Id.	**Talassofili.**

Sottordine 1° — Geofili.

Nei *Geofili* è compresa la massima parte dei molluschi terrestri. A seconda della posizione degli orifizi sessuali essi si distinguono in *Monotremi* (orifizi riuniti in uno solo o contigui) ed in *Ditremi* (orifizi discosti). I molluschi terrestri italiani sono tutti *Monotremi*, e questi a loro volta si distinguono in *Agnati* cioè privi di mandibola, ed in *Gnatofori*, muniti di mandibola. Le famiglie dei *Geofili* sono stabilite principalmente sui caratteri forniti dalla conchiglia, la mandibola e la radula.

* MONOTREMATI.

A. — *Agnati.*

Famiglia 1ª — Testacellidi.

Molluschi terrestri carnivori, per lo più a conchiglia esterna pochissimo sviluppata; privi di mandibola; radula molto ampia, formata di serie oblique di denti molto allungati ed acutissimi; dente centrale o *rachiale* molto più piccolo degli altri.

Fig. 222. *Testacella Pecchiolii.*

Fig. 223. *Daudebardia sicula.*

Gen. *Testacella*, Cuvier.

Animale allungato, limaciforme, con 2 solchi longitudinali sul dorso provvisto di una piccola conchiglia schiacciata, solida, a spira brevissima, collocata presso l'estremità posteriore di esso al di sopra dell'orifizio respiratorio. Orifizio sessuale sul lato destro del collo presso il tentacolo oculifero. Le *Testacella* vivono quasi sempre sotto terra dove danno la caccia ai lombrichi dei quali si nutrono. Questo genere manca alle regioni più settentrionali d'Italia, nelle altre non è molto comune, e se ne conoscono 7 ad 8 specie.

Es. *T. Pecchiolii*, Bourguignat (fig. 222).

Fig. 224. *Glandina algira.*

Gen. *Daudebardia*, Hartmann.

Animale allungato limaciforme, con 4 solchi longitudinali sul dorso, munito alla sua estremità posteriore di una conchiglia piccola, auriforme, appiattita, fragile e trasparente, formata da due o tre giri di spira. Questi animali si nutrono di altri piccoli molluschi ed abitano nell'Italia meridionale, Sicilia e Sardegna in numero di 5 specie all'incirca.

Es. *D. sicula*, Benoit. (fig. 223).

Gen. *Glandina*, Schumacher.

Animale notevole pei palpi labiali molto sviluppati; munito di una conchiglia abbastanza grande da poterlo contenere, acuminata, alquanto fusiforme, a columella arcuata e troncata alla base, ad apertura stretta, a peristoma semplice e diritto. Una sola specie di questo genere, la *Gl. algira*, Brug. (fig. 224), vive nelle parti orientali e meridionali d'Italia e nella Sicilia.

B. — *Gnatofori.*

Famiglia 2ª — Limacidi.

Molluschi terrestri sia nudi con una conchiglia rudimentale interna o *limacella*, sia provvisti di conchiglia più o meno sviluppata. Mandibola arcuata, liscia, con una sporgenza rostriforme nel mezzo del suo margine tagliente. Radula a file di denti leggermente oblique sul dente centrale, numerose. Il *dente centrale* o *rachiale* a base grossolanamente quadrangolare, tricuspidato, con uno o tre aculei e di grandezza quasi uguale a quelli che gli stanno vicini. Denti delle zone prossime al *rachiale* alquanto simili a questo, ma asimmetrici, mentre i denti delle zone più esterne sono allungati in forma di coltelli ricurvi.

Gen. *Limax*, Linneo.

Animale nudo, allungato, subcilindrico, fortemente rugoso; dorso carenato verso l'estremità posteriore; ricoperto all'innanzi da un cappuccio di forma ovale allungata, che ricopre una limacella unguiforme, non simmetrica, a nucleo laterale. Piede (o *suola*) lungo che occupa

Fig. 225. *Limax agrestis.*

Fig. 226. *Amalia gagates.*

la parte inferiore dell'animale e diviso in tre zone longitudinali ben distinte. Apertura respiratoria nella metà posteriore del lato destro del cappuccio; apertura sessuale sul collo presso il tentacolo oculifero destro. Radula a denti numerosissimi.

I Limaci sono molto abbondanti dovunque nel nostro paese, vivono nei luoghi umidi e si nutrono di sostanze vegetali ed animali in decomposizione; se vengono toccati si contraggono spargendo una bava o *muco* di vario colore e ritraggono i tentacoli e la testa sotto la parte anteriore del cappuccio. In Italia se ne trovano circa 20 specie.

Es. *L. agrestis*, Linneo (fig. 225).

Gen. *Amalia*, Moquin-Tandon.

Animale somigliantissimo ai *Limax*, dai quali si distingue per una forte carena che attraversa nel mezzo tutto il dorso giungendo sino al cappuccio, il quale è diviso da un solco in due parti, una centrale e l'altra esterna. La sua limacella è simmetrica ed a nucleo sulla linea mediana.

Vive come i *Limax* e se ne conoscono 9 specie in Italia.

Es. *A. gagates*, Draparnaud (fig. 226).

Gen. *Vitrina*, Draparnaud.

Animale munito di una conchiglia esterna insufficiente a contenerlo o che ve lo contiene difficilmente; con un resto di cappuccio che ricopre il margine anteriore della conchiglia. Radula simile a quella dei *Limax* ma a denti meno numerosi. Conchiglia subglobulosa o depressa, fragilissima, trasparente, a pochi giri di spira, imperforata, ad apertura amplissima col labbro esterno semplice e tagliente ed il labbro interno membranoso.

Le Vitrine vivono nei luoghi umidi, nei siti montuosi del nostro paese dove se ne trovarono, finora, circa 15 specie; esse si elevano fino oltre i 3000 metri sul livello del mare.

Es. *V. diapana*, Draparnaud (fig. 227).

Fig. 227. *Vitrina diaphana.*

Fig. 228. *Hyalina De-Natalae.*

Gen. *Hyalinia*, Agassiz.

Animale che può rientrare completamente nella sua conchiglia; estremità posteriore munita di un poro mucoso rudimentale. Conchiglia sottile, lucida, trasparente, quasi sempre appiattita ed ombilicata, cornea unicolore, ad apertura in forma di mezza luna, col margine esterno diritto e tagliente. Mandibola e radula come nelle Vitrine.

Se ne conoscono oltre 30 specie che vivono in Italia nei siti ombrosi ed umidi; sono onnivori, ma preferiscono le sostanze animali

Es. *H. de-natale*, Benoit. (fig. 228).

Fig. 229. *Zonites verticillus.*

Fig. 230. *Leucochroa candidissima.*

Gen. *Zonites*, Monfort.

Si distingue dal precedente per la sua conchiglia assai più grande, fortemente striata, opaca, solida e sempre largamente ombilicata.

In Italia vivono 4 specie di questo genere.

Es. *Z. verticillus*, Férussac (fig. 229).

Gen. *Leucochroa*, Beck.

Animale come nelle *Hyalinia*, ma assai diverso nella conchiglia che è globulosa, molto spessa, bianca, opaca e liscia.

Una sola specie che vive nelle regioni litorali, la *L. candidissima*, Draparnaud (fig. 230).

Famiglia 3ª — Elicidi.

Animali nudi o provvisti di conchiglia di varia forma. Mandibola a coste perpendicolari che addentellano il suo margine tagliente. Dente centrale e delle zone mediane poco dissimili da quelli dei Limacidi, ma quelli delle zone laterali non allungati nè così inclinati, e gli ultimi corti a base molto larga.

Essi sono tutti terrestri e si nutrono quasi esclusivamente di vegetali.

Gen. *Arion*, Férussac.

Animale nudo, limaciforme, allungato, subcilindrico, a pelle rugosa, per lo più privo di carena, con un grosso poro mucoso alla sua estremità posteriore. Cappuccio ovale allungato, granuloso, coll'apertura respiratoria nella metà anteriore del suo lato destro; apertura sessuale sul fianco immediatamente al di sotto di quella respiratoria. Sovente è affatto privo di limacella od in luogo di questa ha varie granulazioni calcari irregolari.

Fig. 231. *Arion hortensis.* - *a.* Apertura sessuale *b.* Apertura respiratoria - *c.* Poro mucoso.

Fig. 232. *Ariunculus Speziae.*

Mandibola attraversata perpendicolarmente da forti coste elevate; la radula differisce da quella dei Limacidi per i denti delle zone laterali ad aculeo meno allungato e meno inclinato verso il dente centrale e per i più esterni brevi ed a base allargata.

Gli *Arion* vivono come i *Limax* ma sono meno abbondanti in Italia dove si trovano quasi esclusivamente nelle regioni montuose ed in sole 5 specie.

Es. *A. hortensis*, Férussac (fig. 231).

Gen. *Ariunculus*, Lessona.

Animale simile all'*Arion*, dal quale differisce per la posizione dell'apertura sessuale che è, come nei Limacidi, collocata sul collo presso il tentacolo oculifero destro.

Quattro specie che vivono nelle Alpi piemontesi ed in Sardegna.

Es. *A. Speziae*, Lessona (fig. 232).

Gen. *Helix*, Linneo.

Animale provvisto di conchiglia esterna capace di contenerlo interamente e di forme svariatissime. Mandibola a coste o solcature per-

pendicolari più o meno accentuate; radula a serie quasi orizzontali, a dente centrale della stessa dimensione di quelli che gli stanno vicini; zone laterali a denti poco inclinati sul centrale ed i più esterni a più di un aculeo ed a base larga e bassa.

Le *Helix* sono numerosissime nel nostro paese dove vivono nei luoghi asciutti e in quelli umidi; se ne contano oltre 150 specie disposte in parecchi sottogeneri, i principali dei quali sono i seguenti:

Sottogen. 1° *Patula*, Held. — Conchiglia depressa, largamente ombilicata, peristoma acuto, apertura arrotondata a mezzaluna; mandibola appena leggermente striata.

Es. *H. rotundata*, Müll. (fig. 233).

Fig. 233. *Helix rotundata.*

Fig. 234. *Helix obvoluta.*

Fig. 235. *Helix hispida.*

Sottogen. 2° *Anchistoma*, Adams. — Conchiglia depressa, cornea, ad apertura contratta o dentata, margine esterno dell'apertura risvoltato in fuori.

Es. *H. obvoluta*, Müll. (fig. 234).

Sottogen. 3° *Fruticicola*, Held. — Conchiglia subglobosa, trasparente, più o meno cornea, ombilicata, spesso rivestita di peli, ad apertura semilunare, a peristoma leggermente risvoltato in fuori e rafforzato internamente da un cercine calloso. Mandibola a coste numerose, serrate e poco sporgenti.

Es. *H. hispida*, L. (fig. 235).

Fig. 236.
Helix planospira.

Fig. 237.
Helix ammonis.

Fig. 238.
Helix nemoralis.

Sottogen. 4° *Campylaea*, Beck. — Conchiglia subglobosa, a spira poco elevata, quasi sempre cornea ed ombilicata; apertura semilunare non dentata a labbro esterno risvoltato in fuori. Colore corneo, verdastro o bianchiccio con una fascia bruna nella metà superiore de' suoi anfratti.

Es. *H. planospira*, Lamarck (fig. 236).

Sottogen. 5° *Herophila*, Held. — Conchiglia per lo più depressa, spessa, biancastra a fascie e macchie brune, ombilicata; bocca semilunare non dentata, a peristoma non risvoltato, rafforzato internamente da un cercine calloso più o meno pronunciato. Mandibola a coste non molto numerose e piuttosto forti.

Es. *H. ammonis*, Schmidt (fig. 237).

Sottogen. 6° *Iberus*, Montfort. — Conchiglia globosa, opaca, liscia o striata, bicolore, quasi sempre non ombilicata o ad ombilico coperto; apertura semilunare, non dentata, a labbro esterno assai risvoltato in fuori. Mandibola a coste poco numerose e fortissime.

Es. *H. nemoralis*, Linn. (fig. 238).

Sottogen. 7° *Pomatia*, Leach. — Conchiglia molto globosa, spessa, opaca, bicolore, ombilico piccolo e spesso ricoperto dal labbro columellare; apertura grande, semilunare, non dentata, a labbro esterno leggermente risvoltato in fuori. Mandibola a coste molto forti e poco numerose.

Es. *H. aspersa*, Müll. (fig. 239).

Famiglia 4ª — Pupidi.

Animale a conchiglia multispirata, allungata, conica o cilindrica, ad apertura piccola, sovente munita di denti o lamelle interne. Mandibola liscia o finamente striata. Radula come negli *Elicidi*.

Fig. 239.
Helix aspersa.

Fig. 240.
Buliminus detritus.

Fig. 241.
Pupa quinquedentata.

Gen. *Buliminus*, Ehremberg.

Conchiglia perforata, ovato-conica; apertura allungata, alta meno della metà dell' altezza totale. Vivono come le *Helix* e se ne trovano 9 specie.

Es. *B. detritus*, Müll. (fig. 240).

Sottogen. *Chondrula*, Beck. — Apertura dentata.

Es. *B. tridens*, Müll.

Gen. *Pupa*, Draparnaud.

Conchiglia subovale o cilindrica, a spira alta, ad anfratti numerosi, a bocca molto piccola e quasi sempre dentata. Mandibola con una sporgenza mediana sul margine libero. Tentacoli inferiori molto corti.

Le Pupe vivono per lo più in gran numero nei siti montuosi anche molto aridi, sulle roccie o sotto i muschi, e dell'Italia se ne conoscono circa 40 specie.

Sottogen. 1° *Torquilla*, Studer. — Conchiglia relativamente grande, fusiforme-turricolata a spira aguzza.

Es. *P. quinquedentata*, Born. (fig. 241).

Sottogen. 2° *Pupilla*, Leach. — Conchiglia piccola, subcilindrica, a spira ottusamente conica.

Es. *P. cilindracea*, Da-Costa (fig. 242).

Gen. *Vertigo*, Müller.

Animale senza i tentacoli inferiori. Conchiglia più globosa che nella *Pupilla*, qualche volta sinistrorsa, e spesso a bocca più numerosamente dentata. In Italia 7 specie che vivono nei siti molto umidi.

Es. *pygmea*, Drap. (fig. 243).

Fig. 242.
Pupilla cylindracea.

Fig. 243.
Vertigo pygmea.

Fig. 244.
Balea perversa.

Gen. *Balea*, Prideaux.

Conchiglia sinistrorsa, sottile, turricolata, a bocca piccola. Somiglia ad una *Clausilia* ma è priva di *clausilio* e di lamelle.

Due o tre specie vivono per lo più sui tronchi degli alberi nell'Italia settentrionale e centrale ed in Sardegna.

Es. *B. perversa*, L. (fig. 244).

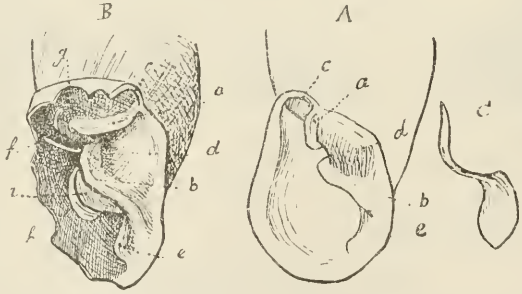

Fig. 245. Apertura di Clausilia ingrandita.

A. Apertura intiera veduta di fronte — *B*. Apertura veduta di fianco, col labbro esterno rotto — *a*. Lamella superiore — *b*. Lamella inferiore — *c*. Sinulo — *d*. Spazio interlamellare — *e*. Lamella subcolumellare — *f*. Plica palatale superiore — *g*. Lamella spirale — *h*. Lunella — *i*. Clausilio — *C*. Clausilio.

Gen. *Clausilia*, Draparnaud.

Conchiglia sinistrorsa, fusiforme, allungata, ad anfratti numerosi. Apertura piccola, ovale, a peristoma quasi sempre continuo e risvoltato in fuori; in essa vi è una lamella nella parte più alta che vi si addentra *(lamella superiore)* e limita una specie di piccolo seno; un'altra più

grande *(lamella inferiore)* si spinge obliquamente da destra a sinistra verso la lamella superiore; infine una terza lamella *(lamella subcolumellare)* segue nell'interno l'andamento della columella e viene a finire più o meno visibilmente nella parte destra più bassa dell'apertura. Nell'interno poi vi sono altre lamelle più sottili, meno sporgenti e variamente lunghe alle quali fu dato il nome di *pliche*. Nella parete interna dell'ultimo anfratto si trovano le *pliche palatali* varie di numero e di lunghezza nelle varie specie, e la *plica lunata* o *lunella* posta in senso opposto ad esse, cioè nel senso della lunghezza della conchiglia. La *plica spirale* è collocata nella parete interna superiore dell' apertura parallelamente alla sutura; questa plica non manca mai, ma in molte specie si unisce alla *lamella superiore*. Infine qualche volta si vedono delle piccole pliche poste al di fuori tra le lamelle superiore ed inferiore e si chiamano *pliche interlamellari*.

Oltre a tutte queste varie pliche nell'interno della bocca è il *clausilio*, corpicciuolo spatuliforme, bianco, lucentissimo, qualche volta smarginato, inserito sulla columella mediante un peduncolo sottile e pieghevole. Il *clausilio* chiude l'interno della conchiglia ed è mobile per lasciare entrare ed uscire l'animale.

L'Italia è uno dei paesi nei quali le Clausilie sono più abbondanti, conoscendosene oltre 80 specie.

Es. *C. lineolata*, Held. (fig. 246).

Fig. 246. *Clausilia lineolata.*

Fig. 247. *Stenogyra decollata.*

Famiglia 5ª — Stenogiridi.

Conchiglia generalmente allungata, a molti giri di spira, lucida, translucida o calcare, vertice più o meno ottuso; peristoma semplice; columella spesso troncata o piegata. Mandibola sottile, arcuata, finamente piegata. Radula a dente centrale molto più piccolo degli altri; quelli marginali cortissimi, transversi, tricuspidati.

Gen. *Stenogyra*, Shuttleworth.

Conchiglia imperforata, cilindracea, allo stato adulto tronca in punta, ad anfratti numerosi, ultimo assai piccolo; bocca non dentata a labbro non risvoltato.

Una sola specie, la *S. decollata*, L. (fig. 247), vive in tutta l'Italia eccetto il Piemonte, la Lombardia e l'interno del Veneto.

Gen. *Ferussacia*, Risso.

Conchiglia piccola, imperforata, lucida, trasparente, giallognola, a spira mediocremente alta, anfratti poco convessi, l'ultimo piuttosto

grande; apertura ovale allungata a columella callosa, sinuosa, subtroncata e qualche volta ornata di lamelle trasversali; labbro esterno non risvoltato.

Circa 13 specie vivono in Italia, la massima parte di esse però soltanto nelle regioni prossime al mare.

Es. *F. Gronoviana*, Risso (fig. 248).

Gen. *Caecilianella*, Bourguignat.

Animale senza globi oculari pigmentati. Conchiglia piccola, imperforata, cilindrico-subulata, vitrea, incolora; spira assai allungata a vertice ottuso. Apertura ovale acuminata in alto, a margine esterno non risvoltato ed a columella nettamente troncata alla base.

Oltre 12 specie sparse in tutte le regioni d'Italia, non mai però a grandi elevazioni sul livello del mare.

Es. *C. aciculoides*, Ian. (fig. 249).

Fig. 248.
Ferussacia Gronoviana.

Fig. 249.
Caecilianella aciculoides.

Fig. 250.
Succinea Pfeifferi.

Famiglia 6ª — Succineidi.

Tentacoli inferiori pochissimo sviluppati o mancanti. Mandibola sormontata da una placca accessoria subquadrangolare. Radula assai simile a quelle degli Elicidi, ma coi denti marginali a dentellature più numerose ed a base più stretta. Conchiglia esterna sottile, trasparente paucispirale.

Gen. *Succinea*, Draparnaud.

Animale stentatamente contenuto nella sua conchiglia; tentacoli superiori cilindrici appena rigonfi al vertice, inferiori quasi nulli. Mandibola a margine libero, dentato o munito di una sporgenza centrale. Orifizi sessuali separati ma contigui.

Conchiglia imperforata, oblunga, sottile, pellucida, spira poco elevata, ad anfratti poco numerosi; apertura grande ed obliquamente ovale, columella semplice e labbro esterno non risvoltato.

Le *Succinee* vivono sulle piante acquatiche dei fiumi, degli stagni e dei ruscelli, e salgono fino a circa 2000 metri di elevazione sulle nostre Alpi; in Italia se ne conoscono circa 12 specie.

Es. *S. Pfeifferi*, Rossm. (fig. 250).

*2 DITREMATA

Famiglia 7ª — Oncidiidi.

Animali nudi viventi nelle acque del mare presso alle coste. Corpo ovale, con 2 tentacoli cilindrici oculiferi; palpi labiali molto grandi. Mantello spesso, coriaceo, tubercoloso. Orifizi sessuali molto distanti tra loro; quello maschile un po' indietro del tentacolo destro, quello femminile alla parte posteriore ed inferiore del corpo sulla linea mediana. Radula a file di denti molto oblique sul dente centrale, denti laterali e marginali a base molto allungata.

Le larve sono provviste di una conchiglia spirale e di un *velum* ciliato e somigliano a quelle di molluschi marini di altri ordini.

Gen. *Oncidiella*, Gray.

Corpo ovale, mantello spesso, verrucoso, carenato alla periferia che è dentellata. Piede ovale più stretto del mantello. Mascella sottile, poco distinta con indizi di strie presso il suo margine tagliente.

Es. *O. nana*, Philippi (fig. 251).

Fig. 251.
Oncidiella nana.

Sottordine 2° — **Geidrofili.**

Molluschi terrestri o viventi sul margine del mare, non opercolati, ad occhi sessili posti alla base ed un po' in dentro di tentacoli contrattili. Orifizi sessuali separati; quello maschile presso la testa, quello femminile dalla stessa parte presso il piede. Tegumenti rugosi come quelli dei Geofili.

Famiglia 8ª — Auriculidi.

Animali racchiusi in una conchiglia nella quale le pareti divisorie degli anfratti (eccetto l'ultima) furono riassorbite. Mandibola arcuata appena striata. Radula formata da file di denti quasi orizzontali; dente centrale piccolo, denti laterali tricuspidati, marginali, corti, trasversali, seghettati.

Conchiglia ovale allungata, non opercolata, apertura dentata, columella sempre piegata.

Gen. *Carychium*, Müller.

Tentacoli grossi, cilindrici, ottusi. Conchiglia piccolissima, pupiforme, sottile, trasparente, bianchiccia; apertura subovale, margine columellare con 1 o 2 denti, peristoma leggermente risvoltato ed a margini riuniti da una callosità.

In Italia vivono quattro specie di *Carychium* nei luoghi molto umidi, sotto i legni fradici e le foglie morte.

Es. *C. tridentatum*, Risso (fig. 252).

Gen. *Alexia*, Leach.

Tentacoli cilindrici, rigonfi presso la loro estremità che è pigmentata, ma gli occhi sono collocati alla loro base interna. Conchiglia oblungo-ovale, sottile, a spira acuta; apertura ovale-allungata, parete columellare munita di pieghe tubercoliformi oblique; peristoma subdilatato, margine destro internamente ispessito o denticolato.

Poche specie viventi presso le acque salmastre in vicinanza del mare.

Es. *A. myosotis*, Drap. (fig. 253).

Sottordine 3° — **Igrofili.**

Vivono nelle acque dolci e vengono di tratto in tratto alla superficie per rinnovare la loro provvista d'aria. I loro tegumenti sono lisci; i tentacoli, semplicemente contrattili, sono piatti o cilindrici; gli occhi, sessili o portati sopra una debolissima sporgenza, sono posti presso la base interna dei tentacoli. La mandibola è in un solo od in tre pezzi. Le zone centrali della radula somigliano a quelle degli Elicidi, ma quelle marginali sono composte di denti multicuspidati in forma di sega. Orifizi sessuali lontani; quello maschile presso il tentacolo, quello femminile alla base del collo presso l'orifizio respiratorio.

Fig. 252. *Carychium tridentatum.*

Fig. 253. *Alexia myosotis.*

Famiglia 9ª — Limneidi.

Mandibola semplice o composta di 3 segmenti. Denti marginali della radula serriformi. Conchiglia di forme svariatissime.

Gen. *Ancylus*, Geoffroy.

Animale non ravvolto a spira; piede grande, ovale; tentacoli corti, compressi, subtroncati al vertice. Mandibola sottile, ripiegata e molto protratta in basso alle sue estremità in forma di ferro di cavallo. Conchiglia sottile, patelliforme, più o meno depressa, a vertice posteriore leggermente inclinato lateralmente; apertura ovale, semplice.

Gli *Ancylus* vivono aderenti ai sassi in tutte le acque correnti d'Italia dove se ne conoscono circa 12 specie.

Es. *A. costulatus*, Küster.

Gen. *Limnaea*, Lamarck.

Animale ravvolto a spira, e che non ricopre la sua conchiglia allorchè è disteso; tentacoli triangolari appiattiti. Mandibola composta di tre segmenti. Conchiglia spirale, sottile, unicolore, cornea, destrorsa; spira acuta; apertura ovale, ampia, non dentata; columella più o meno contorta.

Abbondano dovunque nelle nostre acque dove se ne trovano circa 10 specie.

Es. *L. stagnalis*, L. (fig. 254).

Gen. *Amphipeplea*, Nillsson.

Conchiglia somigliante ad una *Limnaea* a spira brevissima e fragilissima, ma quasi interamente ricoperta dal mantello dell'animale. Tentacoli corti, larghi, subtriangolari.

Una sola specie l'*A. glutinosa*, Müll. (fig. 255).

Fig. 254. *Limnaea stagnalis.*
a. Apertura dell'apparato respiratorio.

Fig. 255.
Amphipeplea glutinosa.

Fig. 256.
Planorbis marginatus.

Gen. *Planorbis*, Guettard.

Animale gracile; tentacoli cilindrici, allungati, sottili; mandibola in tre pezzi. Conchiglia discoidale, unicolore, cornea; spira depressa o rientrante, apertura obliqua; peristoma semplice ed acuto. Circa 20 specie abitano le acque italiane dove sono molto abbondanti.

Es. *P. marginatus*, Draparnaud (fig. 256).

Sottogen. *Segmentina*, Fleming. — Conchiglia appiattita, carenata, glabra; ultimo anfratto assai ampio, munito internamente di denti lamellosi, disposti di spazio in ispazio, a tre a tre dividendone l'interno in camere incomplete.

Il solo *P. nitidus*, Müll., di questo gruppo si trova nel nostro paese.

Gen. *Bulinus*, Adanson.

Conchiglia spirale, sinistrorsa, ovale, ad anfratti molto convessi, apice ottuso, ombilico stretto in forma di fessura. Animale somigliante

a quello delle *Physa*, ma senza prolungamenti digitiformi del mantello risvoltati sulla conchiglia. Mandibola e radula come nei *Planorbis*.

Poche specie di questo genere vivono nelle isole italiane.

Es. *B. rivularis*, Philippi (fig. 257).

Famiglia 10ª — Fisidi.

Animale sempre sinistrorso. Tentacoli cilindrici sottilissimi, cogli occhi alla loro base interna. Mandibola unica, arcuata, finamente striata e munita superiormente d'un prolungamento fibroso che ricorda la placca accessoria delle Succinee. Denti marginali della radula serriformi, muniti al loro margine superiore esterno di una piccola appendice speciale. Conchiglia spirale, sottile, sinistrorsa, lucente.

Gen. *Physa*, Draparnaud.

Conchiglia ovale-oblunga, trasparente, imperforata, apertura verticale allungata. Mantello a margini prolungati in linguette carnose e che ricopre gran parte della conchiglia; piede aguzzo posteriormente; orifizi respiratorio e sessuali sul lato destro.

Cinque o sei specie sparse nelle varie regioni italiane.

Es. *Ph. fontinalis*, L. (fig. 258).

Fig. 257. *Bulinus rivularis.* Fig. 258. *Physa fontinalis.* Fig. 259. *Scutulum Gussonii.*

Sottogen. *Aplecta*, Fleming. — Conchiglia ad anfratti meno convessi, ed a spira più acuta e più elevata. Mantello meno sviluppato ed a margini senza prolungamenti digitiformi.

Una sola specie, la *Ph. hypnorum*, L., che vive nelle acque dell'Italia settentrionale, dove non è comune.

Sottordine 4° — **Talassofili.**

Molluschi polmonati a conchiglia, viventi nelle acque del mare o salmastre. Testa in forma di disco piatto senza tentacoli, occhi sessili posti nella sua parte superiore. Orifizi sessuali lontani come negli altri Basommatofori. Il sacco polmonare esiste sempre, ma qualche volta c'è pure una vera branchia.

Famiglia 11ª — Sifonariidi.

Animale anfibio, con sacco polmonare ed una branchia formata di pieghe triangolari. Mandibola arcuata a margine superiore prolungato da filamenti verticali. Conchiglia patelliforme, costulata, con un solco laterale che parte dal vertice.

Gen. *Scutulum*, Monterosato.

Conchiglia sottile, fragile; apice subcentrale, nei giovani spirale.
Es. *S. Gussonii*, Costa (fig. 259).

Famiglia 12ª — Gadiniidi.

Animale polmonato, senza traccia di branchie, senza mandibola; serie della radula molto oblique verso il centro. Conchiglia patelliforme.

Gen. *Gadinia*, Gray.

Conchiglia obliquamente conica; apice ottuso alquanto posteriore; apertura orbicolare, cavità con un solco, che partendo dal vertice va al margine destro anteriore. Animale a testa larga, piatta, divisa in due espansioni triangolari. Piede circolare; orifizio polmonare a destra presso la testa; orifizio maschile presso l'occhio destro.

Due sole specie vivono sulle coste d'Italia.

Es. *G. garnoti*, Payraudeau.

Ordine 2° — **Opistobranchi.**

Sottordine 1° — **Nudibranchiati.**

Animale privo di conchiglia (eccetto nel periodo embrionale), con branchie esterne disposte regolarmente e qualche volta mancanti. I Nudibranchi vivono presso le coste a fondo fermo o roccioso, alcune specie però nuotano e vivono come i Pteropodi e gli Eteropodi. Essi si dividono come segue:

Nudibranchiati	Apertura anale sulla linea mediana, circondata dalle branchie	**Antobranchiati.**
	Branchie ai due lati del corpo, sotto il margine del mantello	**Inferobranchiati.**
	Branchie disposte simmetricamente sul dorso	**Polibranchiati.**
	Branchie mancanti. Respirazione cutanea .	**Pellibranchiati.**

A. — ANTOBRANCHIATI.

Mantello dorsale più o meno ampio, con tre aperture che corrispondono all'ano ed ai *rinofori* o tentacoli olfattivi. Bocca armata di due piastre cornee o di un anello di spinule solide; la radula molto variabile.

Famiglia 1ª — Dorididi.

Tentacoli boccali poco sviluppati; rinofori retrattili, foliati; lamine branchie retrattili in una o più cavità. Mandibola mancante, radula multiseriata, senza dente mediano.

Gen. *Doris*, Linneo.

Mantello grande che ricopre la testa ed il piede, ano sulla parte posteriore del dorso. Genere assai abbondante di specie nei nostri mari.

Es. *D. tuberculata*, Cuvier (fig. 260).

Famiglia 2ª — POLICERIDI.

Corpo ellittico od allungato; mantello con un velo frontale; rinofori quasi sempre foliati; lamine branchiali non retrattili. Qualche volta due mandibole; radula variabile, per lo più senza dente mediano.

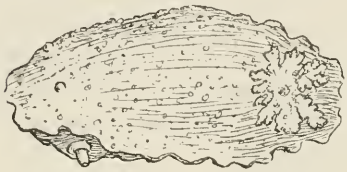

Fig. 260. *Doris tuberculata.*

Fig. 261. *Goniodoris Paretii.*

Gen. *Goniodoris*, Forbes.

Corpo ovale-allungato; regione dorsale tubercolosa, granolosa o carenata; mantello non allungato posteriormente.

Es. *G. Paretii*, Verany (fig. 261).

Fig. 262. *Polycera quadrilineata.*

Gen. *Polycera*, Cuvier.

Corpo allungato; lembo frontale digitato, branchie non retrattili, poco numerose (5 o 7) semplicemente pinnate; appendici laterali del mantello da 1 a 3; rinofori foliacei non retrattili. Lamelle mandibolari forti; radula senza dente mediano.

Es. *P. quadrilineata*, Müller (fig. 262).

B. — INFEROBRANCHIATI.

Famiglia 3ª — PLEUROFILLIDIIDI.

Corpo depresso, allungato; estremità anteriore con un cappuccio tentacolare che nasconde i rinofori piccoli. Branchie alla parte inferiore del mantello da ambo le parti, a lamine numerose. Bocca con due mandibole forti; radula multiseriata con un dente mediano unicuspidato e seghettato.

Gen. *Pleurophyllidia*, Meckel.

Mantello ampio, rugoso o tubercoloso, a margini muniti di *cnidocisti* (cellule urticanti); cappuccio tentacolare arcuato; rinofori piccoli e retrattili.

Es. *P. lineata*, Otto (fig. 263).

C. — POLIBRANCHIATI.

Dorso con appendici branchiformi o papillose, disposte in serie longitudinali od oblique, qualche volta terminate da una *borsa cnidofora*, cioè piena di cellule urticanti; qualche volta mancano le branchie.

Famiglia 4ª — Tetiidi.

Animale allungato; testa in forma di disco; rinofori foliati, protetti da guaine; due sole file di appendici dorsali. Radula mancante.

Fig. 263. *Pleurophyllidia lineata.*

a. Bocca — *b.* Scudo tentacolare — *c.* Scudo dorsale — *d.* Apertura sessuale — *e.* Apertura anale — *f.* Branchie — *g.* Piede.

Fig. 264. *Tethys leporina.*

Gen. *Tethys*, Linneo.

Animale grande, ellittico, depresso; testa con un disco a margini frangiati, veliforme; branchie foliacee; piede largo; apertura anale sul lato destro del corpo. Senza mandibole.

Es. *T. leporina*, Linneo (fig. 264), animale pelagico lungo dai 20 ai 30 centimetri.

Fig. 265. *Œolis alba.*

Famiglia 5ª — Eolididi.

Corpo allungato, limaciforme; rinofori non retrattili; papille dorsali cilindriche o fusiformi, terminate da una borsa cnidofora; apertura anale laterale; bocca con mandibole cornee; radula con 1 o 3 serie di denti.

Gen. *Œolis*, Cuvier.

Tentacoli boccali lunghi, cilindrici; rinofori lunghi, foliati o semplici; apertura anale antero-laterale; mandibole generalmente crenulate.

Es. *Œ. alba*, Alder. (fig. 265). Questo genere è rappresentato da molte specie nei mari italiani.

Famiglia 6ª — Dotoidi.

Corpo limaciforme; rinofori con guaine imbutiformi; papille dorsali rigonfie, senza borse cnidofore, e disposte in una sola fila su ciascun lato. Bocca con mandibole; radula quasi sempre uniseriata.

Gen. *Doto*, Oken.

Velo frontale ad angoli tentacoliformi; rinofori semplici; papille dorsali tubercolose: apertura anale latero-dorsale. Mandibole a margine liscio.

Es. *D. coronata*, Gmelin (fig. 266).

D. — PELLIBRANCHIATI.

Famiglia 7ª — Elisiidi.

Corpo depresso; testa assai elevata; tentacoli auriformi, canalicolati; occhi sessili; orifizi sessuali distinti; apertura anale laterale; lati

Fig. 266. *Doto coronata.*

Fig. 267. *Elysia viridis.*

del corpo dilatati in due specie di ali *(epipodi)* che possono applicarsi sulla parte dorsale; senza mandibole; radula uniseriata.

Gen. *Elysia*, Risso.

Animale allungato; tentacoli grandi; piede stretto; apertura anale latero-dorsale ed anteriore; epipodi a margini semplici, non continui dietro la testa.

Es. *E. viridis*, Montag. (fig. 267).

Sottordine 2° — **Tettibranchiati.**

Molluschi con una sola branchia laterale protetta dal mantello o da una conchiglia. Essi differiscono dai Nudibranchi per la simmetria del loro apparecchio respiratorio e perchè possiedono un vero mantello ed una conchiglia. La forma della testa è molto variabile; gli occhi, sempre sessili, non sono visibili in certi generi perchè collocati sotto i tegumenti. Alcuni Tettibranchi sono foggiati per affon-

darsi nel fango, altri per strisciare e nuotare all' occasione, altri per nuotare sempre. Le loro larve hanno una conchiglia spirale opercolata.

Tettibranchiati	Con un largo disco cefalico.	**Cefalaspidei.**
	Senza disco cefalico, nè cappuccio dorsale. . .	**Anaspidei.**
	Protetti da un largo cappuccio dorsale o da un vero mantello ed una conchiglia.	**Notaspidei.**

A. — CEFALASPIDEI.

Famiglia 8ª — Atteonidi.

Animale che può ritirarsi interamente nella sua conchiglia; disco cefalico distinto, bipartito all'indietro; occhi sessili; senza lobi natatorii; radula a molte serie di denti. Conchiglia esterna, spirale, ovoide, a spira conica ed anfratti numerosi. Apertura intiera, stretta, chiusa da un opercolo.

Fig. 268. *Actaeon tornatilis.*

Gen. *Actaeon*, Montfort.

Conchiglia ovale, striata spiralmente; spira conica acuta; apertura allungata, arrotondata alla base, a margine esterno acuto ed a columella con una forte piega basale. Opercolo corneo, stretto, a pochi giri di spira.

Una sola specie l'*A. tornatilis*, L. (fig. 268), vive nei nostri mari.

Famiglia 9ª — Scafandridi.

Disco frontale senza tentacoli; lobi natatorii od *epipodi* bene sviluppati; radula con tre o più serie di denti, quello centrale distinto, quello laterale molto grande e ricurvo ad uncino; denti marginali mancanti o piccoli ed unciniformi. Conchiglia esterna.

Fig. 269. *Scaphander lignarius.*

Gen. *Scaphander*, Montfort.

Animale che non può ritirarsi completamente nella conchiglia; disco frontale grande subquadrangolare; occhi non visibili; epipodi assai larghi e rialzati sulla conchiglia, che però non ricoprono interamente. Radula con tre sole serie longitudinali di denti; stomaco armato di tre piastre calcari.

Conchiglia esterna, a spira nascosta, striata spiralmente; apertura ampia, lunga quanto la conchiglia, dilatata in avanti, attenuata all'indietro, senza columella, labbro esterno tagliente.

Es. *S. lignarius*, L. (fig. 269), una delle 3 specie che vivono nei nostri mari.

Famiglia 10ª — Bullidi.

Disco cefalico piatto, senza tentacoli anteriori ne' rinofori; epipodi bene sviluppati; radula multiseriata, dente centrale ben marcato, gli

altri uncinati o falciformi, quelli delle serie più interne seghettati. Conchiglia esterna, globolosa, a spira depressa o poco sporgente.

Gen. *Bulla*, Klein.

Animale che può ritirarsi nella sua conchiglia, disco cefalico smarginato all'innanzi, biforcato all'indietro e protratto in due larghi tentacoli appiattiti; occhi distinti; epipodi corti. Radula a denti poco numerosi. Conchiglia piuttosto solida, ovoide, liscia, colorata, macchiettata; spira concava, ombilicata; apertura lunga quanto la conchiglia, più larga all'innanzi; margine basale arrotondato.

Es. *B. striata*, Brug. (fig. 270).

Gen. *Cylindrobulla*, Fischer.

Animale che può rientrare completamente nella sua conchiglia. Conchiglia cilindrica, sottile, fragile; spira brevissima, sutura incisa; margine columellare prolungato all'indietro dove ricopre la spira; il mar-

Fig. 270.
Bulla striata.

Fig. 271.
Cylindrobulla fragilis.

Fig. 272.
Ringicula buccinea.

gine esterno viene ad applicarsi sulla regione columellare chiudendo in parte l'apertura.

Es. *C. fragilis*, Jeffreys (fig. 271).

Famiglia 11ª — Ringiculidi.

Disco cefalico formante all'indietro una specie di breve sifone; radula a poche serie. Conchiglia corta, ventricosa, a spira conica, acuta; apertura stretta rinserrata da varie pieghe, peristoma spesso rivolto in fuori. Senza opercolo.

Gen. *Ringicula*, Deshayes.

Conchiglia esterna, piccola, ovale, globolosa, solida; spira breve; apertura longitudinale stretta, smarginata o sinuosa all'innanzi; columella breve, arcuata con 2 grosse pieghe; lato columellare calloso, tubercoloso, dentato all'indietro; peristoma spesso, liscio o finamente pieghettato; canale breve.

Es. *R. buccinea*, Renier (fig. 272).

Famiglia 12ª — Filinidi.

Testa senza tentacoli; radula senza dente centrale. Conchiglia sottile, interna, ad apertura larghissima.

Gen. *Philine*, Ascanius.

Disco cefalico grande, di forma variabile; epipodi spessi, brevi, ripiegati sulla parte dorsale; mantello che ricopre internamente la conchiglia; occhi non visibili. Conchiglia imperforata, bianca, translucida; spira breve; apertura larga, un po' contratta all'indietro, labbro esterno tagliente; columella acuta, curva.

Fig. 273. *Philine aperta.*

Es. *Ph. aperta*, L. (fig. 273), la più comune delle tre specie dei nostri mari.

B. — ANASPIDEA.

Famiglia 13ª — Aplysiidae.

Animale allungato, non ricoperto dalla sua conchiglia, a collo più o meno lungo; testa con due paia di tentacoli auriformi; occhi sessili; epipodi risvoltati sul dorso e formanti due lobi laterali adatti pel nuoto; mantello che ricopre una conchiglia interna la quale protegge la branchia, che è arcuata, a foglietti inseriti sul suo margine convesso. Apertura anale dorsale all'estremità posteriore del mantello. Orifizi sessuali distanti, il maschile presso il tentacolo destro, il femminile presso il mantello dallo stesso lato e riuniti da un solco esterno ben marcato. Bocca munita di placche cornee; radula multiseriata; stomaco con parecchi pezzi semicartilaginosi.

Conchiglia interna sottile, in forma di lamina appena ricurva.

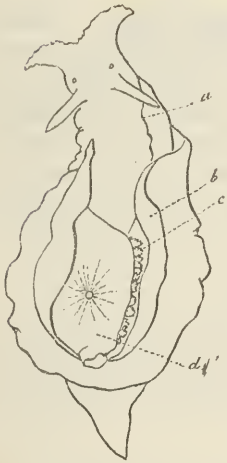

Fig. 274. *Aplysia depilans.*
a. Solco seminale
b. Epipodi — *c.* Branchie
d. Mantello.

Gen. *Aplysia*, Linneo.

Tentacoli boccali, larghi, carnosi; dorsali o *rinofori* auricolati; occhi sul davanti della base di questi ultimi; epipodi larghi risvoltati sul dorso. Radula a dente centrale largo ed a cuspide seghettata; laterali numerosi anch'essi seghettati, marginali rudimentali. Conchiglia flessibile, sottile, cornea, translucida, leggermente convessa, non spirale.

Es. *A. depilans*, L. (fig. 274).

Famiglia 14ª — Oxineidi.

Animali allungati che non possono essere contenuti nella loro conchiglia; epipodi bene sviluppati, atti al nuoto; orifizi sessuali non riuniti dal solco seminale. Radula con una sola serie longitudinale; mandibole mancanti. Conchiglia bulliforme, in parte esterna e ricoprente la branchia.

Gen. *Oxynoe*, Rafinesque.

Un sol paio di tentacoli cilindrici, auriformi; occhi sessili, lontani; epipodi risvoltati che ricoprono lateralmente la conchiglia e si uniscono posteriormente. Conchiglia sottile, fragile, cartilaginosa, globolosa, apertura dilatata all'innanzi, coperta di epidermide.

Es. *O. Sieboldi*, Krohn (fig. 275) delle coste di Sicilia, dove se ne trova ancora un'altra specie.

C. — NOTASPIDEI.

Famiglia 15ª — Pleurobranchidi.

Mantello più o meno limitato; tentacoli boccali distinti, rinofori auricolati; occhi sessili; piede largo; branchia sul lato destro del corpo sotto il margine del mantello, grande, libera, bipennata; orifizi sessuali ravvicinati, a destra ed a sinistra della branchia; ano a destra, posteriormente. Bocca proboscidiforme con due mandibole ovali, scagliose. Radula multiseriata, senza dente centrale, denti laterali lamellosi allungati, marginali numerosissimi, falciformi.

Fig. 275. *Oxynoe Sieboldi.*

Gen. *Pleurobranchus*, Cuvier.

Corpo ellittico, convesso; mantello ricoprente quasi tutto il dorso, a margini liberi. Conchiglia interna membranosa, sottile, flessibile, ovale, piatta, a spira cortissima di circa due giri.

Es. *P. testudinarius*, Philippi.

Famiglia 16ª — Umbrellidi.

Animale ricoperto in parte da una conchiglia esterna; testa corta; rinofori auriformi, occhi sessili alla loro base interna; branchia sul margine destro del mantello e della conchiglia; ano mediano posteriore. Senza mandibole. Radula multiseriata a serie oblique. Conchiglia patelliforme, ovale, a vertice quasi centrale terminato da un piccolo nucleo sulla sinistra.

Gen. *Umbrella*, Lamarck.

Corpo orbicolare molto più grande della conchiglia, rinofori conici. Conchiglia piatta, orbicolare, solida, opaca; vertice piccolo, poco elevato.

Es. *U. mediterranea*, Lamk. (fig. 276), la meno rara delle due specie che vivono nei mari italiani.

Ordine 3° — **Nucleobranchi.**

Famiglia 1ª — Pterotracheidi.

Corpo allungato, terminato da una falsa natatoia caudale; branchia portata sopra un peduncolo dorsale, scoperta o protetta da una piccola conchiglia; piede rappresentato da un disco muscolare. Radula a dente centrale largo e tricuspidato, ai due lati di esso 3 grandi denti in forma di falce. Conchiglia fragile, paucispirata, simmetrica; non opercolata negli adulti.

Gen. *Pterotrachaea*, Forskal.

Animale senza conchiglia, allungato, fusiforme; testa sottile, pro-

Fig. 276.
Umbrella mediterranea.

Fig. 277.
Pterotrachaea mutica.

boscidiforme con tentacoli rudimentali all'innanzi degli occhi, natatoia ventrale stretta alla base; corpo carenato posteriormente e terminato da una dilatazione arrotondata o bilobata che funziona da natatoia caudale.

Questi molluschi nuotano a migliaia alla superficie dell'acqua in alto mare e se ne trovano parecchie specie nel Mediterraneo.

Es. *P. mutica*, Lesson. (fig. 277).

Gen. *Carinaria*, Lamarck.

Animale allungato, fusiforme, coperto da un tegumento trasparente e rugoso; testa grossa cilindrica con 2 tentacoli, con gli occhi alla loro base esterna; natatoia ventrale arrotondata, con una ventosa marginale posteriormente, compresso lateralmente e terminato da due prolungamenti del tegumento che servono da natatoia caudale; nucleo peduncolato protetto dalla conchiglia. Conchiglia simmetrica in forma di cappuccio, sottile, fragile, trasparente, carenata; a vertice posteriore con un nucleo spirale.

Una sola specie, la *C. mediterranea*, Peron. (fig. 278).

Famiglia 2ª — Atlantidi.

Animale contenuto in una conchiglia; branchie in una cavità dorsale del mantello; piede trilobato; senza falsa natatoia caudale. Radula somigliante a quella della famiglia precedente. Conchiglia spirale, discoide, moltispirata, opercolata.

Gen. *Atlanta*, Lesueur.

Animale sottile; testa allungata, tentacoli conici, cogli occhi alla loro base postero-esterna; piede separato in due parti una anteriore compressa lateralmente con una piccola ventosa, l'altra posteriore sopporta l'opercolo. Conchiglia fragile, trasparente, discoidale, compressa, a carena sporgente; apice destro; apertura ovale, stretta; profondamente intagliata al di sopra della carena. Opercolo allungato a spira destrorsa con un piccolo nucleo all'apice.

Es. *A. Peronii*, Lesueur.

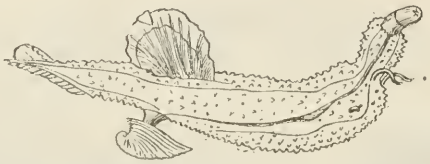

Fig. 278. *Carinaria mediterranea.*

Ordine 4° — **Prosobranchi.**

Ordine **Prosobranchi**
- Muniti di organi copulatori. — Sottordine **Pettinibranchiati.**
- Privi di organi copulatori. — Id. **Scutibranchiait.**

Sottordine 1° — **Pettinibranchiati.**

Molluschi dioici, acquatici o terrestri; branchia formata di due parti disuguali o qualche volta di una sola; conchiglia per lo più spirale ad apertura smarginata (Entomostomi), prolungata in un canale (Sifonostomi) od intiera (Olostomi). La radula può avere uno scarso numero di denti in ogni fila (7 al più) oppure molti uncini simili tra loro.

Famiglia 1ª — Conidi.

Tentacoli portanti gli occhi sul loro lato esterno; sifone bene sviluppato. Conchiglia conica o fusiforme; apertura stretta; columella semplice, raramente pieghettata; labbro esterno sottile distaccato dalla sutura da una leggera sinuosità od una intagliatura; canale più o meno lungo. Opercolo corneo o mancante.

Gen. *Conus*, Linneo.

Conchiglia conica, allungata, colorata; spira semplice, carenata; anfratti serrati, l'ultimo avviluppante la massima parte degli altri; apertura stretta, diritta, a margini quasi paralleli; columella diritta, liscia; labbro semplice. Opercolo corneo, unguiforme, più piccolo dell'apertura. Radula senza dente centrale ed un solo laterale per parte, lungo, stretto, ed uncinato in punta.

Una sola specie, ma comunissima, il *C. mediterraneus*, Brugn. (fig. 279).

Fig. 279. *Conus mediterraneus.*

Gen. *Pleurotoma*, Lamarck.

Conchiglia turricolato-fusiforme; spira lunga, acuta, apertura ovale oblunga, margine columellare liscio; labbro arcato con una intagliatura stretta, profonda, lontana dalla sutura; canale lungo, stretto, diritto, aperto. Opercolo corneo, ovale, piriforme, a nucleo presso l'apice. Radula simile a quella dei *Conus*.

Tre specie dell'Italia meridionale e delle isole, tra le quali la *P. undatiruga*, Bivona (fig. 280).

Fig. 280. *Pleurotoma undatiruga.*

Fig. 281. *Bela septangularis.*

Fig. 282. *Mangelia taeniata.*

Gen. *Bela*, Leach.

Conchiglia fusiforme; spira allungata, turricolata; canale breve, diritto, troncato; columella semplice; labbro sottile, seno del labbro nullo od appena segnato. Opercolo ovale, piriforme a nucleo presso l'apice.

Es. *B. septangularis*, Montag. (fig. 281).

Gen. *Mangelia*, Risso.

Conchiglia fusiforme, imperforata, canale brevissimo; apertura ovale allungata, per lo più stretta; labbro più o meno smarginato. Senza opercolo.

Es. *M. taeniata*, Deshayes (fig. 282).

In questo genere sono comprese tutte le piccole *Pleurotome* prive di opercolo, delle quali circa 8 specie vivono nei mari italiani.

Sottogen. *Defrancia*, Millet. — Primi anfratti mamillosi; seno labiale contornato da una varice: margine columellare tubercoloso all'indietro, rugoso in avanti, canale leggermente curvo. Circa 6 specie nei nostri mari.

Fig. 283. *Defrancia Leufroyi.*

Es. *D. Leufroyi*, Michaud (fig. 283).

Sottogen. *Raphitoma*, Bellardi. — Conchiglia fusiforme o turricolata, munita di coste longitudinali; labbro sinuoso all' indietro senza smarginatura ben limitata. Circa dieci specie.

Es. *R. nebula*, Montag. (fig. 284).

Famiglia 2ª — Cancellaridi.

Occhi alla base esterna dei tentacoli; muso corto; radula senza dente centrale composta di file di due soli denti sottili e subulati. Conchiglia ovale; spira breve; columella pieghettata; senza opercolo.

Gen. *Cancellaria*, Lamarck.

Conchiglia ovale, apertura leggermente canalicolata o smarginata alla base; columella con una o più pieghe oblique; labbro spesso, pieghettato internamente.

Una sola specie la *C. cancellata*, Linneo (fig. 285).

Fig. 284. *Raphitoma nebula.*

Fig. 285. *Cancellaria cancellata.*

Fig. 286. *Marginella minuta.*

Famiglia 3ª — Marginellidi.

Piede grande, non risvoltato sulla conchiglia che è ricoperta in gran parte dal mantello. Radula uniseriata. Conchiglia ovale o subconoidale, liscia, lucida, smaltata; apertura stretta; labbro ispessito esteriormente; columella pieghettata. Opercolo nullo.

Gen. *Marginella*, Lamarck.

Conchiglia imperforata, ovoide, lucida; spira breve o nascosta dall'ultimo anfratto; apertura lunga, stretta; labbro ispessito; columella con 3 o 4 pieghe ben marcate.

Circa 5 specie vivono nei mari d'Italia.

Es. *M. minuta*, Philippi (fig. 286).

Famiglia 4ª — Mitridi.

Animale che può rientrare completamente nella sua conchiglia; sifone lungo; tentacoli subulati, sottili, portanti gli occhi sul loro lato esterno ad un'altezza variabile; radula uniseriata o triseriata. Conchiglia fusiforme od ovale, solida; spira acuta; apertura allungata, smarginata in avanti; labbro semplice; columella con parecchie pieghe che aumentano di mole dall'innanzi all'indietro.

Gen. *Mitra*, Lamarck.

Conchiglia spessa, solida, pesante, fusiforme; spira elevata, acuta; apertura stretta, lunga, smarginata alla base; pieghe della columella oblique; labbro ispessito internamente, non solcato. Senza opercolo. Radula triseriata a denti larghi, multicuspidati.

Parecchie specie sono frequenti nei nostri mari.

Es. *M. ebenus*, Lamarck (fig. 287).

Fig. 287.
Mitra ebenus.

Fig. 288.
Fusus syracusanus.

Fig. 289.
Fasciolaria lignaria.

Famiglia 5ª — Fasciolaridi.

Piede corto; occhi alla base esterna dei tentacoli. Radula triseriata, dente centrale stretto, laterali larghi e seghettati. Conchiglia fusiforme allungata; spira alta; canale lungo; columella liscia o pieghettata; labbro semplice. Opercolo corneo, acuto, a nucleo apicale.

Gen. *Fusus*, Klein.

Conchiglia imperforata, fusiforme, allungata; spira lunga, acuminata a molti anfratti; apertura ovale generalmente solcata internamente; labbro semplice, columella liscia; canale lunghissimo, stretto, non chiuso.

Circa 6 specie nei nostri mari, il più noto è il *F. syracusanus*, Linn. (fig. 288).

Gen. *Fasciolaria*, Lamarck.

Conchiglia imperforata, fusiforme, solida; spira elevata, acuta; aper-

tura ovato-oblunga terminata in un canale arcuato più o meno lungo; labbro solcato internamente, columella con alcune pieghe oblique.

Es. *F. lignaria*, Linneo (fig. 289).

Famiglia 6ª — Buccinidi.

Piede grande; tentacoli cogli occhi sul lato esterno; sifone lungo. Radula triseriata a denti larghi con parecchi aculei. Conchiglia ovale oblunga o fusiforme, solida, coperta di epidermide; labbro semplice o ispessito; columella troncata, contorta; canale variamente lungo. Opercolo corneo.

Gen. *Neptunea*, Bolten.

Conchiglia fusiforme, solida, coperta di epidermide, spira alquanto allungata; apertura ovale; columella liscia; labbro semplice non solcato internamente; canale corto, leggermente ritorto. Opercolo unguiforme, a nucleo apicale.

Es. *N. contraria*, Linneo (fig. 290), delle coste di Sicilia.

Fig. 290.
Neptunea contraria.

Fig. 291.
Pisania maculosa.

Fig. 292.
Euthria cornea.

Gen. *Pisania*, Bivona

Conchiglia ovale fusiforme; anfratti poco convessi; spira assai lunga; canale largo e corto; apertura ovale, ristretta all' indietro; columella concava, dentata; labbro arcuato, solcato internamente. Opercolo unguiforme, leggermente arcuato, a nucleo apicale.

Es. *P. maculosa*, Lamarck (fig. 291).

Gen. *Euthria*, Gray.

Conchiglia fusiforme; spira lunga, conica; canale assai lungo, curvo, obliquo; apertura regolarmente ovale, canaliculata all'indietro; columella arcuata, concava con una piega obliqua alla base; labbro arcuato internamente, ispessito e più o meno solcato. Opercolo oblungo, acuminato, a nucleo apicale.

Es. *E. cornea*, Linneo (fig. 292).

Famiglia 7ª — Nassidi.

Piede largo, talvolta biforcato posteriormente; sifone lungo; occhi sul lato esterno dei tentacoli. Radula triseriata; dente centrale arcuato e denticolato; laterali per lo più bicuspidati e denticolati, con una piccola piastra accessoria sul loro margine interno. Conchiglia buccinifórme; canale breve; columella callosa, troncata e pieghettata alla base. Opercolo corneo, piccolo, subtriagono, a margini spesso irregolari o dentellati.

Gen. *Nassa*, Lamarck.

Conchiglia imperforata, solida, ovale, allungata o turricolata; spira acuta; apertura ovale; labbro spesso, sovente varicoso all'esterno, solcato o dentellato all'interno; margine columellare ampiamente risvoltato sulla parte ventrale dell'ultimo anfratto, con una callosità dentiforme all'indietro; columella tronca, munita di una piega obliqua alla base; canale breve ritorto. Opercolo ovale o unguiforme, spesso a margini dentellati.

Le Nasse sono molto abbondanti sulle coste italiane dove se ne trovano circa 10 specie.

Es. *N. mutabilis*, Linneo (fig. 293).

Fig. 293. *Nassa mutabilis.*

Fig. 294. *Cyclops neriteus.*

Sottogen. *Cyclops*, Monfort. — Conchiglia semiorbicolare, molto depressa, obliqua; giri poco numerosi; spira appena sporgente; apertura subquadrangolare; labbro liscio, risvoltato; columella liscia, tronca; faccia inferiore della conchiglia invasa da una larga callosità.

Es. *C. neriteus*, Linneo (fig. 294).

Famiglia 8ª — Columbellidi.

Animale come i Buccinidi. Radula triseriata; dente centrale, trasverso, leggermente arcuato, non denticolato; laterali trasversi, flessuosi irregolarmente tricuspidati. Conchiglia piccola, conica o fusiforme; apertura stretta; canale brevissimo; labbro ispessito e solcato; columella semplice o denticolata. Opercolo corneo, di forma variabile.

Gen. *Columbella*, Lamarck.

Conchiglia coperta di epidermide, ovale; spira più o meno alta; apertura lunga, stretta, terminata in un canale brevissimo; labbro generalmente ispessito e denticolato all'interno; columella denticolata all'innanzi. Opercolo piccolo, lamelloso.

Poche specie ma per lo più comunissime.

Es. *C. rustica*, Linneo (fig. 295).

Famiglia 9ª — Muricidi.

Piede mediocremente lungo; occhi sul margine esterno dei tentacoli. Radula contenuta in una tromba retrattile, triseriata; dente centrale largo con parecchi aculei; laterali acuti, curvi ad uncino. Conchiglia solida, striata, tubercolosa, spinosa o lamellosa; spira più o meno ele-

Fig. 295. *Columbella rustica.*

Fig. 296. *Trophon muricatus.*

Fig. 297. *Typhis tetrapterus.*

vata; canale di lunghezza molto variabile; margine columellare risvoltato. Opercolo corneo, a nucleo subapicale o laterale.

I molluschi di questa famiglia sono tutti carnivori e si nutrono di Gasteropodi o di Lamellibranchi ai quali forano la conchiglia colla loro tromba.

Fig. 298. *Murex brandaris.*

Gen. *Trophon*, Montfort.

Conchiglia fusiforme, ornata di lamelle o di pieghe longitudinali; spira prominente; apertura ovale; labbro semplice, sottile; canale assai lungo, aperto. Opercolo ovale a nucleo anteriore.

Es. *T. muricatus*, Montag. (fig. 296).

Gen. *Typhis*, Montfort.

Conchiglia piccola, muriciforme, a varici spinose o tubolose; apertura piccola, quasi circolare, a peristoma non interrotto; canale chiuso. Opercolo a nucleo apicale.

Es. *T. tetrapterus*, Bronn. (fig. 297).

Gen. *Murex*, Linneo.

Conchiglia oblungo-ovale, solida, a spira sporgente, acuta; anfratti convessi, a varici longitudinali, continue, spinose, foliacee o tubercolose; apertura arrotondata, terminata in un canale lungo, stretto, tuboloso, quasi chiuso. Opercolo ovale a nucleo subapicale.

Dai *M. trunculus*, L. e *brandaris*, L. (fig. 298), gli antichi traevano

la porpora. I *Murex* sono molto numerosi nei nostri mari, dove se ne trovano 7 specie circa.

Gen. *Ocinebra*, Leach.

Simili ai *Murex* dai quali differiscono per l'opercolo che è a nucleo laterale esterno, e per la radula che ha il dente centrale molto più

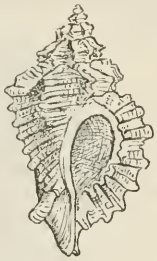

Fig. 299. *Ocinebra erinaceus.*

Fig. 300. *Purpura haemastoma.*

grande dei laterali, con 3 forti cuspidi e parecchie denticolazioni esterne.

Es. *O. erinaceus*, Linneo (fig. 299).

Gen. *Purpura*, Brugnière.

Conchiglia tubercolosa, striata o lamellosa, ma non varicosa; spira poco elevata; apertura ovale, larga, obliquamente smarginata in avanti, più o meno canalicolata all'indietro; columella piatta, callosa. Opercolo lamelloso a nucleo esterno e medio-laterale.

Es. *P. haemastoma*, Linneo (fig. 300).

Famiglia 10ª — Tritonidi.

Radula a 7 serie; dente centrale largo denticolato; laterale lungo, uncinato e seghettato; i due marginali lunghi, uncinati e lisci. Sifone breve. Conchiglia solida, coperta di epidermide, con varici continue od alternate; canale più o meno lungo ed aperto. Opercolo corneo a nucleo apicale o submarginale.

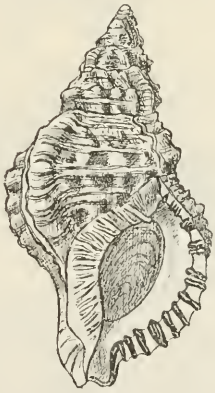

Fig. 301.
Tritonium nodiferum.

Gen. *Tritonium*, Cuvier.

Conchiglia ovale-oblunga, solida; anfratti a varici lontane, alternate; labbro spesso, crenulato o denticolato internamente; columella quasi sempre pieghettata.

Es. *T. nodiferum*, Lamarck (fig. 301).

Gen. *Ranella*, Lamarck.

Conchiglia ovale-oblunga, compressa, rugosa; spinosa, striata con due ordini di varici, generalmente continuantesi nei vari anfratti; apertura ovale con un canale ben marcato superiormente; columella concava, crenulata; labbro varicoso esteriormente; canale basale, corto, obliquo. Opercolo variabile, a nucleo apicale o marginale.

Es. *R. gigantea*, Lamarck.

Famiglia 11ª — Cassididi.

Piede largo; sifone lungo; radula a 7 serie, differisce da quella dei Tritonidi pel dente laterale che è largo, e pel primo marginale denticolato al vertice. Conchiglia ventricosa; spira breve; anfratti varicosi; apertura ovale allungata o stretta; margine columellare pieghettato o granuloso; canale breve, ricurvo. Opercolo allungato a nucleo marginale interno.

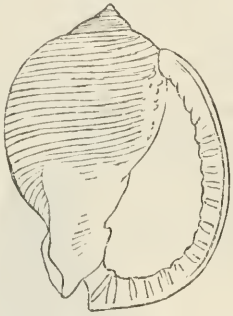

Fig. 302. *Cassis saburon.*

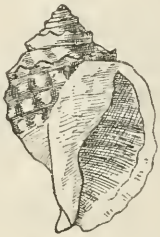

Fig. 303. *Morio echinophora.*

Gen. *Cassis*, Klein.

Conchiglia ovoide, ventricosa, a spira breve, varici irregolari; apertura allungata; labbro risvoltato e denticolato; columella callosa pieghettata o solcata a callosità molto estesa sull'ultimo anfratto; canale brevissimo rivoltato in dietro.

Es. *C. saburon*, Brugnière (fig. 302).

Gen. *Morio*, Montfort.

Conchiglia ovale, ventricosa, non varicosa; apertura ovale; labbro risvoltato e crenulato; margine columellare risvoltato sul canale e pieghettato; canale mediocremente lungo, ricurvo. Opercolo ovale-allungato a nucleo marginale.

Es. *M. echinophora*, Linneo (fig. 303).

Famiglia 12ª — Doliidi.

Differisce dalla famiglia precedente per l'assenza dell'opercolo e delle varici della conchiglia.

Gen. *Dolium*, Lamarck.

Conchiglia sottile, ovale, globolosa, a spira; apertura molto larga; labbro crenulato; columella ritorta, terminata in punta; smarginatura basale, obliqua, larga.

Es. *D. galea*, Linneo (fig. 304).

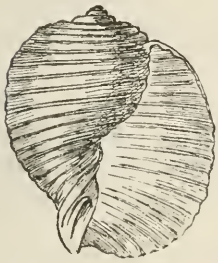

Fig. 304. *Dolium galea.*

Fig. 305. *Ovula spelta.*

Fig. 306. *Pedicularia sicula.*

Famiglia 13ª — Cipraidi.

Piede grande; mantello espanso da ambo i lati in un largo lobo risvoltato sulla conchiglia; tentacoli cogli occhi sul lato esterno od alla base; sifone solitamente visibile; radula a 7 serie di denti muniti di parecchie cuspidi. Conchiglia involuta, smaltata, a spira nascosta o brevissima; apertura stretta; labbro quasi sempre risvoltato in dentro. Opercolo mancante.

Gen. *Ovula*, Brugnière.

Conchiglia ovoide o fusiforme, per lo più bianca, liscia; spesso gibbosa e subcarenata trasversalmente; apertura stretta, canaliculata alle due estremità; labbro risvoltato in dentro, liscio o solcato trasversalmente; columella liscia.

Es. *O. spelta*, Linneo (fig. 305).

Fig. 307. *Cypraea lurida.*

Gen. *Pedicularia*, Swainson.

Conchiglia ovale-oblunga, irregolare, involuta, munita di strie trasversali divergenti; spira nascosta; apertura larghissima, subconicolata all'innanzi; labbro sinuoso, semplice, margine columellare calloso.

Una sola specie, la *P. sicula*, Swainson (fig. 306) che vive aderente ai polipai nei mari di Sicilia.

Gen. *Cypraea*, Linneo.

Conchiglia ovoide, ventricosa, involuta, smaltata; spira nascosta; apertura stretta, lunga, con un breve canale alle due estremità; labbro risvoltato in dentro e crenulato; margine columellare crenulato.

Es. *C. lurida*, Linneo (fig. 307).

Gen. *Erato*, Risso.

Conchiglia subovoide, levigata; spira conica; ultimo anfratto grande; apertura stretta; labbro ispessito nel mezzo e finamente denticolato al di dentro; margine columellare con pieghe poco marcate anteriormente; smarginatura basale distinta.

Es. *E. laevis*, Donovan (fig. 308).

Famiglia 14ª — Chenopodidi.

Occhi sessili alla base esterna dei tentacoli. Radula con 7 serie di denti; il centrale subquadrangolare a molte cuspidi; il laterale trasverso a margine liscio; i due marginali molto lunghi, ricurvi, lisci. Conchiglia turricolata a labbro dilatato aliforme o digitato; opercolo subovale.

Gen. *Chenopus*, Philippi.

Conchiglia subfusiforme a spira allungata; labbro spesso, lobato o digitato con una sinuosità al suo margine anteriore.

Es. *Ch. pes-pelicani*, Linneo (fig. 309).

Fig. 308.
Erato laevis.

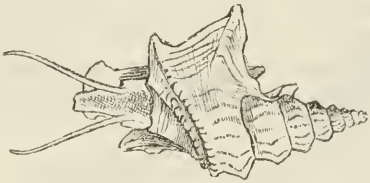

Fig. 309.
Chenopus pes-pelicani.

Fig. 310.
Triphoris perversus.

Famiglia 15ª — Cerithiidae.

Tentacoli cilindrici allontanati alla base; peduncoli oculiferi alla base dei tentacoli, oppure sessili; muso contrattile più o meno sporgente; sifone corto; radula variabile, talora normale di 7 e talora di 11 serie di denti anormali larghi trasversi, mediano e due laterali seghettati (gen. *Triphoris*).

Conchiglia spirale, allungata, turricolata, ad anfratti molto numerosi, poco convessi, spesso varicosi; per lo più tubercolosi, costulati o spinosi; apertura piccola, canalicolata all'innanzi. Opercolo corneo, circolare od ovale a nucleo centrale o quasi.

Gen. *Triphoris*, Deshayes.

Conchiglia piccola, turricolata, a molti anfratti, sinistrorsa; apertura piccola, terminata in un breve canale. Opercolo paucispirato a nucleo subcentrale.

Es. *T. perversus*, Linneo (fig. 310).

Gen. *Cerithium*, Adanson.

Conchiglia imperforata, turricolata, ad anfratti numerosi, serrati; apertura oblunga, semiovale prolungata in un breve canale posteriore: canale anteriore breve, obliquo, ben marcato; labbro più o meno ispessito; columella concava. Opercolo corneo, ovale, paucispirato, a nucleo submarginale.

Es. *C. vulgatum*, Brugnière (fig. 311).

Famiglia 16ª — Vermetidi.

Conchiglia tuboliforme con un nucleo spirale. Animale viviparo.

Gen. *Vermetus*, Adanson.

Conchiglia tubolosa, fissa; da giovane qualche volta regolarmente spirale, ad accrescimento sempre irregolare negli adulti; apertura circolare; opercolo circolare, concavo esteriormente.

Circa 5 specie vivono nei mari d'Italia.

Es. *V. subcancellatus*, Bivona (fig. 312).

Fig. 311.
Cerithium vulgatum.

Fig. 312.
Vermetus subcancellatus.

Fig. 313.
Siliquaria anguina.

Gen. *Siliquaria*, Brugnière.

Conchiglia tubolosa, dapprima spirale poi irregolare; tubo con un taglio longitudinale continuo.

Es. *S. anguina*, Linneo (fig. 313).

Famiglia 17ª — Turritellidi.

Conchiglia spirale, apertura semplice; opercolo corneo a giri numerosi.

Gen. *Turritella*, Lamarck.

Conchiglia allungata, ad anfratti numerosi, striata spiralmente; apertura arrotondata a margine sottile.

Es. *T. communis*, Risso (fig. 314).

Famiglia 18ª — Cecidi.

Conchiglia a nucleo spirale, tubolosa, regolare; qualche volta fissa; copertura circolare con opercolo corneo a giri numerosi.

Gen. *Caecum*, Fleming.

Anfratti del nucleo orbicolari, sullo stesso piano di quelli adulti.
Es. *C. trachea*, Montag. (fig. 315).

Famiglia 19ª — Melanidi.

Conchiglia spirale, coperta di una epidermide scura; apertura spesso canalicolata o smarginata in avanti, margine esterno tagliente, opercolo corneo spirale. Occhi su brevi peduncoli al lato esterno dei tentacoli. Radula a 7 serie di denti multicuspidati. Vivono nelle acque dolci.

Gen. *Melanopsis*, Lamarck.

Conchiglia ad ultimo anfratto allungato, spira breve o acuta; apertura smarginata in avanti, margine interno calloso, opercolo subspirale.

Fig. 314.
Turritella communis.

Fig. 315.
Caecum trachea.

Fig. 316.
Littorina neritoides.

Fig. 317.
Solarium conulus.

Famiglia 20ª — Littorinidi.

Conchiglia spirale, turbinata o depressa, sempre senza madreperla; apertura rotonda, peristoma intiero; opercolo paucispirale.

Gen. *Littorina*, Férussac.

Conchiglia turbinata, solida, a spira acuta, a pochi anfratti; columella appiattita, imperforata; opercolo corneo, paucispirato.
Es. *L. neritoides*, Linneo (fig. 316).

Gen. *Solarium*, Lamarck.

Conchiglia orbicolare, depressa, ad ombilico largo e profondo; apertura romboidale, peristoma sottile; opercolo corneo.
Es. *S. conulus*, Weinkauff (fig. 317).

Gen. *Adeorbis*, Wood.

Conchiglia piccola, depressa, paucispirata, ombilicata; peristoma intiero, sinuoso sulla sua parete interna; opercolo calcare multispirato.

Es. *A. subcarinata*, Montag. (fig. 318).

Fig. 318. *Adeorbis subcarinata.*

Gen. *Skenca*, Fleming.

Conchiglia piccola, orbicolare, depressa, paucispirata; peristoma circolare, continuo; opercolo corneo, paucispirato.

Es. *S. laevis*, Philippi (fig. 319).

Gen. *Rissoa*, Fréminville.

Conchiglia piccola, bianca o cornea, conica, a spira acuta; anfratti numerosi lisci o costati; apertura arrotondata, peristoma continuo; margine esterno leggermente risvoltato ed ispessito; opercolo subspirale.

Genere assai numeroso di specie nei nostri mari.

Es. *R. parva*, Da Costa (fig. 320).

Fig. 319. *Skenca laevis.*

Fig. 320. *Rissoa parva.*

Fig. 321. *Assiminea littorina.*

Fig. 322. *Jeffreysia cylindrica.*

Sottogen. *Rissoina*, D'Orbigny. — Apertura canalicolata in avanti.

Es. *R. Brugnieri*, Payreaudeau.

Sottogen. *Assiminea*, Leach. — Conchiglia liscia; tentacoli uniti ai peduncoli oculari che li uguagliano in lunghezza.

Es. *A. littorina*, Dalle Chiaie (fig. 321).

Sottogen. *Jeffreysia*, Alder. — Conchiglia piccola, translucida, opercolo semilunare, imbricato.

Es. *J. cilindrica*, Jeffreys (fig. 322).

Famiglia 21ª — Paludinidi.

Conchiglia conica o globulosa, epidermide olivacea; apertura rotonda, peristoma continuo; opercolo corneo o calcare concentrico. Animale a muso largo, tentacoli brevi e sottili, occhi all'esterno dei tentacoli. Sessi separati. Abitano le acque dolci e taluni anche le salmastre.

Gen. *Bythinia*, Gray.

Conchiglia piccola, conica; opercolo calcare a nucleo eccentrico o centrale. Occhi sessili alla base esterna dei tentacoli; mandibole nulle.

Le *Bythinia* abbondano per lo più nelle acque pure e limpide, sui sassi o sulle piante sommerse. In Italia ve n'è un gran numero di specie finora non ben conosciute; la più grossa è la *B. tentaculata*, Linneo (fig. 323).

Fig. 323. *Bythinia tentaculata.*

Gen. *Paludina*, Lamarck.

Conchiglia grande, conoide-globosa; opercolo corneo a nucleo quasi centrale. Animale viviparo; occhi subpeduncolati; due mandibole.

Es. *P. contecta*, Millet (fig. 324).

Famiglia 22ª — VALVATIDI.

Occhi alla base interna dei tentacoli; branchie esterne.

Gen. *Valvata*, Müller.

Conchiglia turbinata o subdiscoidale, per lo più a spira poco elevata; ombilico aperto; opercolo corneo, spirale, a nucleo centrale. Mandibole due.

Le *Valvata* vivono come i due generi precedenti nelle acque dolci e se ne conoscono circa 6 specie in Italia.

Es. *V. piscinalis*, Müller (fig. 325).

Fig. 324. *Paludina contecta.*

Fig. 325. *Valvata piscinalis.*

Fig. 326. *Cyclostoma elegans.*

Famiglia 23ª — CICLOSTOMIDI.

Animali terrestri, ad occhi sessili o su una breve sporgenza alla base dei tentacoli; muso proboscidiforme; mandibole mancanti; radula di 7 serie; dente centrale largo pluriscupidato; laterali lunghi, ricurvi ed a parecchie cuspidi. Sessi separati. Conchiglia spirale ad apertura subcircolare, opercolata.

Gen. *Cyclostoma*, Draparnaud.

Conchiglia ovoide, solcata spiralmente o trasversalmente; opercolo spesso calcare, spirale, a nucleo eccentrico.

Es. *C. elegans*, Müll. (fig. 326).

Gen. *Pomatias*, Studer.

Conchiglia conica, turricolata, costulata trasversalmente; peristoma più o meno risvoltato; opercolo corneo a nucleo centrale.

Circa 25 specie, tra i più sparsi è il *P. septemspiralis*, Razoumowsky (fig. 327).

Famiglia 24ª — Aciculidi.

Conchiglia cilindrica. Animale a muso sporgente, sottile e troncato: occhi sessili dietro la base dei tentacoli. Vivono in terra come i Ciclostomidi.

Gen. *Acme*, Hartmann.

Conchiglia piccola, sottile, cilindrica, peristoma leggermente ispessito; opercolo ialino.

Es. *A. lineata*, Draparnaud (fig. 328).

Famiglia 25ª — Truncatellidi.

Animale a tentacoli brevi e triangolari; occhi all'indietro sul mezzo; testa bilobata; conchiglia cilindrica, opercolata.

Fig. 327. *Pomatias septemspiralis.*

Fig. 328. *Acme lineata.*

Fig. 329. *Truncatella truncatula.*

Fig. 330. *Calyptraea sinensis.*

Gen. *Truncatella*, Risso.

Conchiglia piccola, cilindrica, tronca al vertice, anfratti striati trasversalmente; apertura ovale a peristoma continuo; opercolo subspirale.

Le Truncatelle vivono sui sassi e sulle piante marine presso il limite dell'acqua e possono resistere anche parecchi giorni fuori di essa.

Es. *T. truncatula*, Draparnaud (fig. 329).

Famiglia 26ª — Caliptreidi.

Conchiglia patelliforme, a vertice più o meno spirale, interno semplice e diviso da un'appendice calcare. Vivono aderenti alle pietre ed alle conchiglie e sembra non si muovano dal posto scelto.

Gen. *Calyptraea*, Lamarck.

Conchiglia conica, patelliforme, vertice posteriore con un piccolo nucleo spirale; interno con una sporgenza sul lato posteriore in forma di una mezza coppa attaccata al vertice ed aperta in avanti.

Es. *C. sinensis*, Linneo (fig. 330).

Gen. *Crepidula*, Lamarck.

Conchiglia ovale, patelliforme, a vertice posteriore ed obliquo; interno liscio, con un setto calcare che copre la sua metà posteriore.

Es. *C. unguiformis*, Lamarck.

Fig. 331. *Capulus hungaricus.*

Gen. *Capulus*, Montfort.

Conchiglia conica; vertice posteriore, ricurvo in spirale, impressione muscolare a ferro di cavallo.

Es. *C. hungaricus*, Linneo (fig. 331).

Famiglia 27ª — Naticidi.

Conchiglia globulosa, a pochi anfratti; spira breve, ottusa; apertura semilunare; margine esterno tagliente; columella spesso callosa.

Gen. *Natica*, Lamarck.

Conchiglia solida, liscia; margine interno calloso; ombilico grande con un callo spirale; opercolo subspirale.

Es. *N. millepunctata*, Lamarck (fig. 332).

Fig. 332. *Natica millepunctata*

Gen. *Sigaretus*, Lamarck.

Conchiglia striata, auriforme, spira piccola; apertura molto larga, obliqua; opercolo piccolo, corneo, subspirale. In certe specie l'animale copre quasi interamente la conchiglia col suo mantello.

Es. *S. striatus*, Marcel de Serres.

Gen. *Lamellaria*, Montag.

Conchiglia auriforme, sottile, trasparente; spira piccolissima; apertura grande. Opercolo mancante. Mantello ampio che ricopre interamente la conchiglia.

Es. *L. perspicua*, Linneo (fig. 333).

Fig. 333. *Lamellaria perspicua.*

Famiglia 28ª — Scalariadi.

Animale a bocca proboscidiforme; radula senza dente centrale, denti laterali numerosi, semplici; sessi separati. Conchiglia turricolata ad anfratti numerosi, opercolata.

Gen. *Scalaria*, Lamarck.

Conchiglia quasi sempre bianca; anfratti convessi, trasversalmente costati, qualche volta separati; apertura circolare; opercolo corneo, paucispirato.

Es. *S. communis*, Lamarck (fig. 334).

Famiglia 29ª — PIRAMIDELLIDI.

Conchiglia spirale, turricolata; nucleo piccolo, sinistrorso; apertura piccola; columella spesso plicata; opercolo corneo.

Gen. *Odostomia*, Fleming.

Conchiglia subulata od ovale, liscia, vertice sinistrorso; apertura ovale; peristoma interrotto; columella uniplicata.

Es. *O. plicata*, Montag. (fig. 335).

Gen. *Chemnitzia*, D'Orbigny.

Conchiglia sottile, allungata; anfratti numerosi, costati; apertura semplice, ovale.

Es. *C. gracilis*, Philippi (fig. 336).

Gen. *Eulima*, Risso.

Conchiglia allungata, bianca, levigata; anfratti appiattiti, confusamente segnati ad un lato di coste sporgenti. Apertura acuta in alto, margine esterno ispessito, margine interno risvoltato sulla columella.

Es. *E. polita*, L. (fig. 337).

Fig. 334. *Scalaria communis.*

SOTTORDINE 2° — **Scutibranchiati.**

Animali privi di organi copulatori. Branchie disposte simmetricamente sia in cerchio sotto il mantello attorno alla base del piede, sia in una cavità respiratoria. Conchiglia sovente piatta clipeiforme. Radula a serie numerose di denti molto dissimili.

Fig. 335. *Odostomia plicata.*

Fig. 336. *Chemnitzia gracilis.*

Fig. 337. *Eulima polita.*

Fig. 338. *Neritina fluviatilis.*

Famiglia 30ª — NERITIDI.

Conchiglia spessa, semiglobulosa, opercolata. Occhi peduncolati posti dietro i tentacoli; cavità respiratoria con una branchia doppiamente pettinata.

Gen. *Neritina*, Lamarck.

Conchiglia semiglobosa, spira piccolissima, apertura semilunare; margine columellare largo e piatto; opercolo calcare a margine flessibile.

La *N. fluviatilis* (fig. 338), e parecchie altre specie vivono nelle acque dolci, mentre la *N. viridis*, Linneo, vive nel mare.

Famiglia 31ª — TROCHIDI.

Conchiglia conica, a base appiattita, internamente madreperlacea; opercolo calcare o corneo, spirale; branchia molto atrofizzata; occhi su brevi peduncoli.

Gen. *Turbo*, Linneo.

Conchiglia turbinata, solida; anfratti convessi, spesso solcati o tubercolosi; apertura grande, arrotondata; opercolo calcare, solido, calloso e convesso al di fuori, paucispirato e corneo internamente.

Es. *T. rugosus*, Linneo (fig. 339).

Gen. *Phasianella*, Lamarck.

Conchiglia allungata, liscia, elegantemente colorata; anfratti convessi; apertura ovale, non madreperlacea; calcare calloso in fuori, subspirale in dentro.

Es. *P. speciosa*, Mühlfeldt (fig. 340).

Fig. 339. *Turbo rugosus.*

Fig. 340. *Phasianella speciosa.*

Fig. 341. *Monodonta corallina.*

Fig. 342. *Trochus conulus.*

Gen. *Monodonta*, Lamarck.

Conchiglia turbinata; anfratti poco numerosi, solcati spiralmente e granulosi; labbro ispessito e solcato internamente; columella più o meno dentata; opercolo corneo, a molti giri di spira.

Es. *M. corallina*, Gmelin (fig. 341).

Gen. *Trochus*, Linneo.

Conchiglia piramidale a base assai appiattita; anfratti numerosi non convessi; apertura obliqua, romboidale, madreperlacea; columella contorta, leggermente tronca; labbro sottile; opercolo corneo a molti giri di spira.

Es. *T. conulus*, Linneo (fig. 342). Circa 30 specie nei nostri mari.

Famiglia 32ª — ALIOTIDI.

Conchiglia spirale, auriforme o trochiforme; apertura grande. Lamine branchiali due.

Gen. *Scissurella*, D'Orbigny.

Conchiglia piccola, sottile, non madreperlacea; spira breve; ultimo anfratto grande con una fessura nel margine esterno; un opercolo.

Es. *S. crispata*, Fleming (fig. 343).

Gen. *Haliotis*, Linneo.

Conchiglia auriforme, a spira breve e depressa; apertura amplissima, iridescente; angolo esterno dell'ultimo anfratto perforato da una serie di buchi.

Es. *H. tuberculata*, Linneo (fig. 344).

Famiglia 33ª — Iantinidi.

Conchiglia spirale, sottile; animale a muso prominente; due tentacoli e 2 peduncoli privi di occhi; piede piccolo munito di un lungo galleggiante composto di numerose vescichette cartilaginose; due fogli branchiali; sessi separati.

Fig. 342. *Scissurella crispata.*

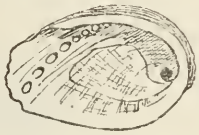

Fig. 343. *Haliotis tuberculata.*

Fig. 344. *Ianthina bicolor.*

Fig. 345. *Fissurella graeca.*

Gen. *Ianthina*, Lamarck.

Conchiglia sottile, trochiforme, violetta; apertura ampia, columella ritorta, labbro sottile.

Le Iantine vivono in gran numero in alto mare.

Es. *I. bicolor*, Menke (fig. 345).

Famiglia 34ª — Fissurellidi.

Conchiglia conica, patelliforme; vertice ricurvo qualche volta perforato; margine anteriore talvolta fesso.

Gen. *Fissurella*, Lamarck.

Conchiglia ovale, depressa; vertice piuttosto anteriore e perforato.

Es. *F. graeca*, Linneo (fig. 346).

Gen. *Emarginula*, Lamarck.

Conchiglia ovale, elevata, vertice ricurvo, superficie cancellata, margine anteriore fesso.

Es. *E. cancellata*, Philippi (fig. 347).

Famiglia 35ª — Patellidi.

Conchiglia conica, a vertice rivolto in avanti; occhi sulla base esterna dei tentacoli; bocca con una sola mandibola cornea, superiore; radula a denti numerosi e uncinati, senza dente centrale.

Gen. *Patella*, Linneo.

Conchiglia ovale, a vertice subcentrale, margine esterno unito o spinoso.
Es. *P. vulgata*, Linneo (fig. 348).

Ordine 5° — **Poliplacofori.**

Conchiglia formata di lamine calcari articolate tra loro. Sessi riuniti, organi riproduttori disposti simmetricamente ai due lati e con due orifizi. Cuore mediano e allungato. Orifizio anale mediano e posteriore. Le branchie formano una serie di lamelle tra il piede ed il mantello nella parte posteriore. Larve prive di velo e di conchiglia nei primi tempi.

Fig. 347.
Emarginula cancellata.

Fig. 348.
Patella vulgata.

Fig. 349.
Chiton fascicularis.

Famiglia unica — Chitonidi.

Conchiglia formata di otto placche trasversali, articolate, attaccate ad un mantello coriaceo che forma un margine attorno al corpo; le prime sette placche hanno il loro vertice all'indietro, l'ottava lo ha in avanti; mandibole cartilaginose; senza occhi ne' tentacoli.

Gen. *Chiton*, Linneo.

Caratteri sopra esposti. Circa 12 specie di Chiton si trovano nei nostri mari.
Es. *C. fascicularis*, Linneo (fig. 349).

CLASSE IV. — **SCAFOPODI**

Gen. *Dentalium*, Linn.

Conchiglia tubolosa, simmetrica, ricurva, aperta alle due estremità, attenuata posteriormente, liscia o striata longitudinalmente; apertura circolare non contratta.
Es. *D. tarentinum*, Lamarck (fig. 350).

CLASSE V. — LAMELLIBRANCHIATI

Sezione A. — ASIFONIDI.

Animale senza sifoni respiratori; lobi del mantello liberi, o riuniti solo nel punto che separa la camera branchiale dalla camera anale (*cloaca*). Conchiglia ordinariamente madreperlacea all' interno; impressione palleale semplice o mancante.

Famiglia 1ª — Ostreidi.

Conchiglia inequivalve, leggermente inequilaterale, libera o fissa; umboni centrali, diritti; legamento interno; epidermide sottile; impressione dell'adduttore unica e più indietro del centro; impressione palleale poco distinta; cerniera per lo più sprovvista di denti.

Gen. *Ostrea*, Linneo.

Conchiglia irregolare, fissa per la valva sinistra; valva superiore piatta o concava, spesso liscia; quella inferiore convessa, spesso piegata o foliacea, con un umbone sporgente, cavità legamentare triangolare od allungata; cerniera senza denti.

Fig. 350.
Dentalium tarentinum.

Fig. 351.
Anomia patelliformis.

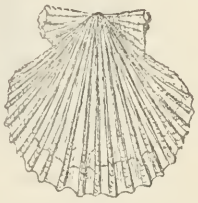

Fig. 352.
Pecten opercularis.

Parecchie specie tra le quali la più nota è l'*O. edulis*, Linneo.

Gen. *Anomia*, Linneo.

Conchiglia suborbicolare, variabilissima, translucida, fissa per mezzo di un peduncolo che passa attraverso un buco della valva destra che è concava; valva superiore convessa, liscia, lamellosa o striata.

Es. *A. patelliformis*, Linneo (fig. 351).

Gen. *Pecten*, Müller.

Conchiglia suborbicolare, regolare, che riposa sulla valva destra, ornata di coste radianti; umboni ravvicinati; orecchie anteriori più grandi; valva destra più convessa della sinistra con una smarginatura sotto l'orecchio anteriore; legamento stretto; cartilagine interna posta in una fossetta centrale; impressione dell'adduttore doppia e poco visibile.

Es. *P. opercularis*, Linneo (fig. 352). Circa 16 specie di questo genere vivono nei mari italiani.

Gen. *Lima*, Brugnière.

Conchiglia equivalve, compressa, obliquamente ovale; umboni distanti, valve striate od a coste squamose radianti, al margine anteriore divergenti per un tratto; area cardinale triangolare; fossetta della cartilagine centrale; impressione dell'adduttore laterale, grande, doppia; due piccole impressioni del piede.

Es. *L. hians*, Gmelin (fig. 353).

Gen. *Spondylus*, Linneo.

Conchiglia irregolare, fissa per la valva destra, a coste radianti spinose o foliacee; umboni distanti; valva inferiore con area cardinale triangolare; cartilagine in un solco centrale; cerniera formata di due denti curvi su ciascuna valva; impressione dell'adduttore doppia.

Es. *S. gaederopus*, L.

Fig. 353. *Lima hians.*

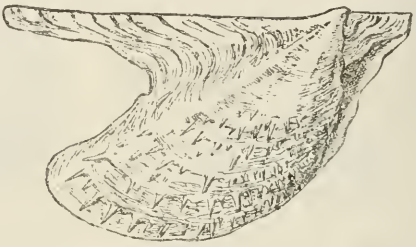

Fig. 354. *Avicula tarentina.*

Famiglia 2ª — Aviculidi.

Conchiglia inequivalve molto obliqua, riposante sulla piccola valva (destra) e fissata da un bisso; epidermide indistinta; interno madreperlaceo; impressione muscolare posteriore grande, subcentrale; l'anteriore piccola al di dentro degli umboni; impressione palleale irregolarmente punteggiata; linea cardinale diritta, allungata; umboni anteriori, auricolati; orecchia posteriore auriforme; cartilagine in uno o più solchi; cerniera senza denti o confusamente dentata. Animale a lobi del mantello liberi, a margini frangiati, piede piccolo, due branchie da ciascun lato in forma di mezzaluna.

Gen. *Avicula*, Klein.

Conchiglia obliquamente ovale; valva destra con un seno del bisso sotto l'orecchia anteriore; una sola fossetta obliqua per la cartilagine; cerniera con 1 o 2 piccoli denti cardinali ed uno posteriore allungato spesso mancante.

Es. *A. tarentina*, Lamarck (fig. 354).

Gen. *Pinna*, Linneo.

Conchiglia equivalve, cuneiforme, grande; umboni anteriori, lato posteriore troncato e socchiuso; cerniera senza denti.

Es. *P. nobilis*, Linneo (fig. 355).

Famiglia 3ª — MITILIDI.

Conchiglia equivalve, ovale o allungata, chiusa; umboni anteriori; epidermide spessa e scura; legamento interno, lunghissimo; cerniera senza denti; impressione palleale semplice; impressione muscolare anteriore piccola e stretta, posteriore grande e poco marcata. Animale fissato con un bisso.

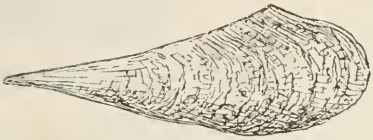

Fig. 355. *Pinna nobilis.*

Fig. 356. *Mytilus edulis.*

Gen. *Mytilus*, Linneo.

Conchiglia cuneiforme, arrotondata posteriormente, umboni terminali, acuti; denti cardinali piccoli o quasi nulli.

Es. *M. edulis*, Linneo (fig. 356).

Gen. *Modiola*, Lamarck.

Conchiglia oblunga, rigonfia in avanti; umboni anteriori ottusi; cerniera senza denti; tre impressioni del piede su ciascuna valva; epidermide talvolta prolungata in forma di barba.

Le Modiole si scavano un nido nelle roccie.

Es. *M. lithophaga*, L. (fig. 357).

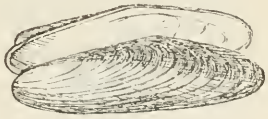

Fig. 357. *Modiola lithophaga.*

Famiglia 4ª — ARCADI.

Conchiglia regolare, equivalve, a epidermide grossa; cerniera con un lungo ordine di denti simili in forma di pettine; impressione palleale distinta; impressioni muscolari subeguali. Animale a mantello aperto; piede grande, ricurvo, profondamente solcato.

Gen. *Arca*, Linneo.

Conchiglia equivalve o subequivalve, spessa, subquadrata, a forti coste o cancellata; margini lisci o dentati; cerniera diritta a denti numerosi

transversi; umboni anteriori separati da un'area piatta del legamento: impressione palleale semplice.

Es. *A. Noae*, Linneo (fig. 358).

Gen. *Pectunculus*, Lamarck.

Conchiglia orbicolare, quasi equilaterale, liscia od a strie raggianti; umboni centrali; cerniera semicircolare; impressione palleale semplice.

Es. *P. insubricus*, Brocchi (fig. 359).

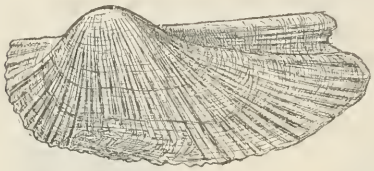

Fig. 358. *Arca Noae.*

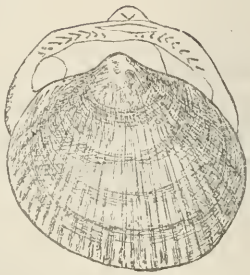

Fig. 359. *Pectunculus insubricus.*

Gen. *Nucula*, Lamarck.

Conchiglia triangolare, liscia od ornata; epidermide olivastra, umboni posteriori; interno madreperlaceo; margini crenulati; cerniera con una fila di denti taglienti da ambe le parti; impressione palleale semplice.

Es. *N. nucleus*, Linn. (fig. 360).

Famiglia 5ª — Unionidi.

Conchiglia regolare, equivalve, chiusa; interno madreperlaceo; epidermide spessa e scura; legamento esterno e sporgente; margini lisci; cerniera con o

Fig. 360. *Nucula nucleus.*

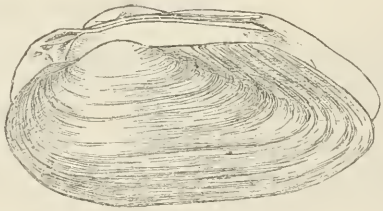

Fig. 361. *Unio Blauneri.*

senza denti; impressioni degli adduttori fortemente marcate. Animale a margini del mantello riuniti tra gli orifizi dei sifoni; piede molto grande linguiforme, munito di un bisso nei giovani; branchie allungate, subeguali, posteriormente riunite tra loro e col mantello. Sessi distinti.

Vivono nelle acque dolci di tutta l'Italia affondate nel fango o nella sabbia.

Gen. *Unio*, Philipsson.

Conchiglia allungata, liscia, solida; denti cardinali anteriori, spessi e striati, posteriori lamellosi e lunghi.

Es. *U. Blauneri*, Shuttleworth (fig. 361).

Gen. *Leguminaia*, Conrad.

Conchiglia solida, un solo dente cardinale poco sviluppato su ciascuna valva, mancano le lamelle posteriori.

Es. *L. crassula*, Drouet. (fig. 362).

Gen. *Anodonta*, Cuvier.

Conchiglia grande, allungata, poco solida; cerniera senza denti.

Sezione B. — SIFONIDI.

Animale con sifoni respiratori; lobi del mantello più o meno riuniti.

1. Sifoni brevi, impressione palleale semplice. — *Integro-palleali.*

Famiglia 6ª — Chamidi.

Conchiglia inequivalve, spessa, fissa; umboni subspirali; legamento esterno; denti cardinali due sopra una valva ed uno sopra l'altra; impressioni degli adduttori grandi, reticolate.

Fig. 362.
Leguminaia crassula.

Fig. 363.
Chama sinistrorsa.

Fig. 364.
Cardium tuberculatum.

Gen. *Chama*, Linneo.

Conchiglia fissa per la valva sinistra; valve foliacee, la superiore più piccola; dente cardinale della valva libera spesso, curvo, ricevuto tra i due dell'altra.

Es. *C. sinistrorsa*, Brocchi (fig. 363).

Famiglia 7ª — Cardiadi.

Conchiglia regolare, equivalve, libera, cordiforme, a coste radianti; lato anale con un'ornamentazione diversa dai fianchi e dalla parte anteriore; due denti cardinali; legamento esterno breve e sporgente. Sifoni brevissimi, ornati di cirri; piede grande, falciforme.

Gen. *Cardium*, Linneo.

Conchiglia ventricosa, chiusa o socchiusa all'indietro; umboni sporgenti subcentrali, margini crenulati; impressione palleale più o meno sinuosa.

Es. *C. tuberculatum*, Linneo (fig. 364).

Famiglia 8ª — Lucinidi.

Conchiglia orbicolare, libera, chiusa; denti cardinali 1 o 2; laterali 1—1, o mancanti; interno obliquamente solcato; due impressioni muscolari allungate, rugose; legamento indistinto o subinterno. Animale a lobi del mantello aperti al di sotto; piede allungato, cilindrico.

Gen. *Lucina*, Brugnière.

Conchiglia orbicolare, bianca; umboni depressi; margini lisci o finamente crenulati; legamento obliquo, semi-interno; denti cardinali 2—2, laterali 1—1.

Es. *L. lactea*, Linneo (fig. 365).

Gen. *Diplodonta*, Bronn.

Conchiglia suborbicolare, liscia; legamento doppio, lungo, submarginale; denti cardinali 2—2, di cui l'anteriore della valva sinistra ed il posteriore della destra sono bifidi.

Es. *D. trigonula*, Bronn (fig. 366).

Fig. 365.
Lucina lactea.

Fig. 366.
Diplodonta trigonula.

Fig. 367.
Kellia complanata.

Gen. *Kellia*, Turton.

Conchiglia piccola, sottile, suborbicolare, chiusa; umboni piccoli; margini lisci; legamento interno; denti cardinali 1 o 2; laterali 1—1 su ciascuna valva.

Es. *K. complanata*, Philippi (fig. 367).

Gen. *Montacuta*, Turton.

Conchiglia piccola, sottile, oblunga; lato anteriore più lungo; linea cardinale smarginata; legamento interno, tra due denti lamellari divergenti.

Es. *M. bidentata*, Montag. (fig. 368).

Gen. *Lepton*, Turton.

Conchiglia suborbicolare, compressa, liscia od increspata, un po' aperta alle estremità e più lunga all'indietro; denti cardinali 0.1 o 1.1; laterali 2.2 e 1.1.

Es. *L. nitidum*, Turton (fig. 369).

Gen. *Galcomma*, Turton.

Conchiglia sottile, ovale, equilaterale, semiaperta al disotto; umboni piccoli; legamento interno; denti 0.1.

Es. *G. Turtoni*, Sowerby (fig. 370).

Famiglia 9ª — Cicladidi.

Conchiglia suborbicolare, chiusa; legamento esterno; epidermide spessa, cornea; cerniera con denti cardinali o laterali; impressione palleale semplice. Mantello chiuso; con tre aperture pel piede, per l'ano

Fig. 368. *Montacuta bidentata.*

Fig. 369. *Lepton nitidum.*

Fig. 370. *Galcomma Turtoni.*

e per la respirazione; due branchie da ciascun lato, grandi disuguali, riunite all'indietro, piede grande, linguiforme; sifoni più o meno riuniti. Vivono nelle acque dolci.

Gen. *Pisidium*, Pfeiffer.

Conchiglia inequilaterale; denti cardinali poco obliqui, uno nella valva destra, due nella sinistra; denti laterali doppi nella valva destra, quasi semplici nella sinistra. Mantello a margini finamente denticolati; sifone anale nullo, respiratorio assai sporgente.

Es. *P. amnicum*, Müller (fig. 371).

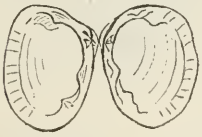

Fig. 371. *Pisidium amnicum.*

Fig. 372. *Cyclas cornea.*

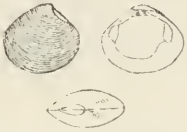

Fig. 373. *Circe minima.*

Gen. *Cyclas*, Brugnière.

Conchiglia subequilaterale ad umboni piuttosto mediani; denti cardinali 1 o 2 nella valva destra, due nella sinistra; laterali doppi nella valva destra, quasi semplici nella sinistra. Mantello a margini denticolati; sifone anale sviluppato, respiratorio breve.

Es. *C. cornea*, Linneo (fig. 372).

Famiglia 10ª — Ciprinidi.

Conchiglia regolare, equivalve, chiusa, solida; epidermide spessa e scura; legamento esterno, visibile; denti cardinali 1—3 su ciascuna

valva, e solitamente un dente laterale posteriore. Mantello riunito all'indietro, con due orifizi pei sifoni; piede grosso, linguiforme. Vivono nel mare.

Gen. *Circe*, Schumacher.

Conchiglia suborbicolare, compressa, spessa, spesso ornata di strie divergenti; umboni piatti; legamento quasi nascosto; margini lisci; denti cardinali 3.3, laterali confusi; impressione palleale intiera.

Es. *C. minima*, Montag. (fig. 373).

Fig. 371. *Astarte fusca.*

Gen. *Astarte*, Sowerby.

Conchiglia suborbicolare, compressa, solida, liscia od a solchi concentrici; legamento esterno, epidermide scura; denti cardinali 2 — 2, il dente anteriore della valva destra grande e spesso.

Es. *A. fusca*, Poli (fig. 374).

Gen. *Isocardia*, Lamarck.

Conchiglia cordiforme, ventricosa; umboni distanti, subspirali; legamento esterno; denti cardinali 2.2; laterali 1 — 1 su ciascuna valva, l'anteriore qualche volta mancante.

Es. *I. cor*, Linneo (fig. 375).

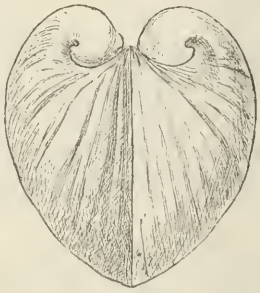

Fig. 375. *Isocardia cor.*

Gen. *Cardita*, Brugnière.

Conchiglia oblunga, a coste radianti; legamento esterno; margini dentati; denti cardinali 1.2, ed uno posteriore allungato.

Es. *C. calyculata*, Linneo (fig. 376).

2. Sifoni respiratori lunghi, impressione palleale che forma un seno. — *Senopalleali.*

Famiglia 11ª — Veneridi.

Conchiglia regolare, chiusa; legamento esterno; cerniera abitualmente con tre denti divergenti su ciascuna valva; impressioni muscolari ovali, lucide; impressione palleale con un seno. Animale libero di muoversi; raramente provvisto di bisso; mantello con una grande apertura anteriore; sifoni inuguali, più o meno uniti; piede linguiforme, compresso; branchie grandi, riunite all'indietro.

Fig. 376. *Cardita calyculata.*

Gen. *Venus*, Linneo.

Conchiglia spessa, ovale, liscia, solcata o cancellata; margini finamente crenulati; denti cardinali 3 . 3; seno palleale, piccolo, angoloso,

legamento sporgente. Mantello a margini frangiati; sifoni più o meno separati.

Es. *V. casina*, Linneo.

Gen. *Cytherea*, Lamarck.

Conchiglia simile alle *Venus*, ma a margini semplici; denti cardinali 3 ed uno anteriore. Mantello a margini lisci; sifoni uniti sino alla metà della loro lunghezza.

Es. *C. chione*, Linneo (fig. 377).

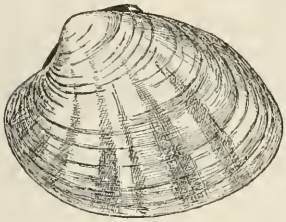

Fig. 377.
Cytherea chione.

Fig. 378.
Artemis exoleta.

Fig. 379.
Lucinopsis undata.

Gen. *Artemis*, Poli.

Conchiglia orbicolare, compressa, a strie concentriche; cerniera simile alla *Cytherea*; seno palleale profondo, angoloso, ascendente.

Es. *A. exoleta*, Linneo (fig. 378).

Gen. *Lucinopsis*, Forbes.

Conchiglia lenticolare, sottile; valva destra con due denti lamellari divergenti, la sinistra tre con il centrale bifido; seno palleale profondissimo, ascendente. Sifoni più lunghi della conchiglia, separati, divergenti, ad orifizi frangiati.

Es. *L. undata*, Pennant (fig. 379).

Gen. *Tapes*, Mühlfeldt.

Fig. 380.
Tapes geografica.

Conchiglia oblunga; umboni anteriori; margini lisci; denti cardinali tre su ciascuna valva, più o meno bifidi; seno palleale profondo, arrotondato. Animale provvisto di bisso; sifoni mediocri, uniti sino alla metà circa.

Fig. 381.
Venerupis irus.

Es. *T. geographica*, Gmelin (fig. 380).

Gen. *Venerupis*, Lamarck.

Conchiglia oblunga, socchiusa posteriormente; ornata di strie radianti e di lamelle concentriche; 3 piccoli denti su ciascuna valva, dei quali uno bifido; seno palleale mediocremente profondo, angoloso.

Es. *V. irus*, Linneo (fig. 381).

Gen. *Petricola*, Lamarck.

Conchiglia ovale, sottile, rigonfia; parte anteriore breve; cerniera con 3 denti su ciascuna valva, l'esterno spesso deficiente; seno palleale profondo.

Es. *P. lithophaga*, Retzius (fig. 382), che si scava nel sasso una buca nella quale vive.

Fig. 382.
Petricola lithofaga.

Gen. *Coralliophaga*, Blainville.

Conchiglia lunga, cilindrica, sottile, socchiusa posteriormente; denti cardinali due su ciascuna valva, ed uno posteriore lamelloso; impressione palleale con un seno largo e poco profondo.

Es. *C. lithophagella*, Lamarck (fig. 383).

Famiglia 12ª — Mactridi.

Conchiglia equivalve, triangolare; legamento per lo più interno contenuto in una profonda fossetta triangolare; epidermide spessa; cerniera con due denti cardinali divergenti, e sovente dei laterali anteriori e posteriori; seno palleale breve, arrotondato. Animale a mantello più o meno aperto in avanti; sifoni riuniti, ad orifizi frangiati; piede compresso; branchie non prolungate nel sifone branchiale.

Fig. 383.
Coralliophaga lithophagella.

Fig. 384.
Mactra stultorum.

Fig. 385.
Lutraria oblonga.

Gen. *Mactra*, Linneo.

Conchiglia quasi equilaterale; dente cardinale anteriore in forma di A, denti laterali doppi sulla valva destra.

Es. *M. stultorum*, Linneo (fig. 384).

Gen. *Lutraria*, Lamarck.

Conchiglia oblunga, socchiusa alle due estremità; placca del legamento sporgente con uno o due piccoli denti davanti ad essa su ciascuna valva; seno palleale profondo, orizzontale.

Es. *L. oblonga*, Chemnitz (fig. 385).

Famiglia 13ª — Tellinidi.

Conchiglia compressa, per lo più chiusa ed equivalve; denti cardinali 2 al più; laterali 1 — 1, qualche volta mancanti; impressioni muscolari arrotondate, lucide; seno palleale grandissimo; legamento sul lato più breve della conchiglia, qualche volta interno. Mantello aperto in avanti, a margini frangiati; piede linguiforme, compresso; sifoni separati, lunghissimi e sottili.

Gen. *Tellina*, Linneo.

Conchiglia leggermente inequivalve, compressa, arrotondata in avanti, angolosa e con una leggera piega all'indietro; umboni subcentrali; denti 2 . 2, laterali 1 — 1, più distinti sulla valva destra; seno palleale larghissimo e profondo; legamento esterno sporgente.

Es. *T. pulchella*, Lamarck (fig. 386). Circa 14 specie di questo genere vivono nei mari italiani.

Fig. 386.
Tellina pulchella.

Fig. 387.
Gastrana fragilis.

Fig. 388.
Psammobia vespertina.

Gen. *Gastrana*, Schumacher.

Conchiglia equivalve, convessa, a linee d'accrescimento squamose, due denti cardinali sulla valva destra, uno bifido sulla sinistra; seno palleale profondo ed arrotondato; legamento esterno.

Es. *G. fragilis*, Linneo (fig. 387).

Gen. *Psammobia*, Lamarck.

Conchiglia oblunga, compressa, socchiusa alle due estremità; denti cardinali 2 . 1; legamento esterno sporgente.

Es. *P. vespertina*, Chemn. (fig. 388).

Gen. *Semele*, Schumacher.

Conchiglia ovale, subequilaterale; parte posteriore con una leggera piega; denti cardinali 2 . 1, laterali allungati, distinti nella valva destra; legamento esterno breve; seno palleale profondo, arrotondato.

Es. *S. alba*, Wood. (fig. 389).

Gen. *Mesodesma*, Deshayes.

Conchiglia triangolare, spessa, compressa, chiusa; legamento interno,

collocato in una fossetta centrale profonda; con piccolo dente cardinale anteriore, ed 1—1 denti laterali su ciascuna valva; seno palleale piccolo.

Es. *M. cornea*, Poli (fig. 390).

Gen. *Donax*, Linneo.

Conchiglia trigona, cuneiforme, chiusa; parte anteriore sporgente arrotondata; lato posteriore breve, diritto; margini ordinariamente crenulati; denti cardinali 2 . 2, laterali 1—1 su ciascuna valva; legamento esterno sporgente; seno palleale profondo, orizzontale.

Es. *D. trunculus*, Linneo (fig. 391).

Fig. 389.
Semele alba.

Fig. 390.
Mesodesma cornea.

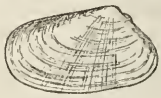

Fig. 391.
Donax trunculus.

Famiglia 14ª — Solenidi.

Conchiglia allungata, aperta alle due estremità; legamento esterno; denti cardinali 2—3, compressi, il posteriore bifido. Animale con un piede molto grande e molto forte, più o meno cilindrico; sifoni più o meno brevi e riuniti; branchie strette che si allungano nel sifone branchiale.

Fig. 392. *Solen siliqua.*

Fig. 393.
Cultellus pellucidus.

Gen. *Solen*, Linneo.

Conchiglia molto lunga, subcilindrica, diritta o debolmente ricurva; margini paralleli; umboni terminali o subcentrali; denti cardinali 2 . 2; seno breve e quadrato. Sifoni brevi, uniti, frangiati; piede cilindrico, ottuso.

E. *S. siliqua*, Linneo (fig. 392).

Gen. *Cultellus*, Schumacher.

Conchiglia allungata, compressa; denti cardinali 2 . 3; umboni più avanti del centro, sostenuti internamente da una costa obliqua; seno palleale breve e quadrato.

Es. *C. pellucidus*, Pennant. (fig. 393).

Gen. *Solecurtus*, Blainville.

Conchiglia allungata, assai rigonfia; umboni subcentrali; margini quasi paralleli; estremità tronche; legamento sporgente; denti cardinali 2 . 2; seno palleale profondo, arrotondato. Animale grosso non interamente contenuto dalla conchiglia; sifoni separati in punta, riuniti e grossi alla base.

Es. *S. candidus*, Ren. (fig. 394).

Famiglia 15ª — Miacidi.

Conchiglia spessa, forte e opaca, generalmente aperta posteriormente; impressione palleale sinuosa; epidermide striata. Animale a mantello quasi affatto chiuso; piede piccolo; sifoni riuniti, più o meno retrattili; da ciascun lato due branchie allungate.

Gen. *Corbula*, Brugnière.

Conchiglia spessa, inequivalve, gibbosa, chiusa, prolungata posteriormente; valva destra con un dente ben marcato in avanti della fossetta

Fig. 394.
Solecurtus candidus.

Fig. 395.
Corbula gibba.

Fig. 396.
Neaera rostrata.

della cartilagine; valva sinistra più piccola con una specie di cucchiaio sporgente per la cartilagine; seno palleale debole.

Es. *C. gibba*, Olivi (fig. 395).

Gen. *Neaera*, Gray.

Conchiglia globosa, attenuata e socchiusa posteriormente; valva destra un po' più piccola della sinistra; umboni rinforzati internamente da una costa; in ciascuna valva un pezzo spatuliforme per la cartilagine, con un dente poco marcato in avanti ed uno posteriormente; seno palleale pochissimo profondo.

Es. *N. rostrata*, Spengler (fig. 396).

Gen. *Panopaea*, Ménard de la Groye.

Conchiglia equivalve, spessa, oblunga, socchiusa alle due estremità; legamento esterno; un dente sporgente su ciascuna valva; seno palleale profondo. Animale a sifoni lunghissimi, riuniti e coperti da un'epidermide spessa e rugosa; piede breve, grosso e canalicolato al di sopra; branchie lunghe e strette, molto estese nel sifone branchiale.

Es. *P. glycimeris*, Born. (fig. 397).

Famiglia 16ª — Anatinidi.

Conchiglia spesso inequivalve, sottile, internamente madreperlacea; esternamente granulosa; legamento esterno, sottile; cartilagine interna contenuta in pezzi concavi che si corrispondono su ciascuna valva e provvisto di un ossicino libero. Animale a margini del mantello riuniti; sifoni lunghi, più o meno uniti, frangiati.

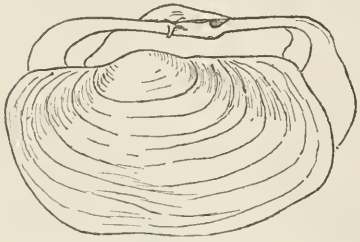

Fig. 397. *Panopaea glycimeris.*

Gen. *Thracia*, Leach.

Conchiglia oblunga, quasi equivalve, leggermente compressa, attenuata ed aperta posteriormente; cucchiaio della cartilagine grosso, ma non sporgente, con un ossicino in forma di mezzaluna; seno palleale poco profondo.

Es. *T. papyracea*, Poli (fig. 398).

Gen. *Lyonsia*, Turton.

Conchiglia quasi equivalve; valva sinistra più grande, sottile, submadreperlacea, chiusa, tronca posteriormente; cucchiai della cartilagine obliqui, coperti da un ossicino oblungo; seno palleale poco visibile, angoloso.

Es. *L. corruscans*, Scacchi (fig. 399).

Fig. 398.
Thracia papyracea.

Fig. 399.
Lyonsia corruscans.

Fig. 400.
Pandora inaequivalvis.

Gen. *Pandora*, Brugnière.

Conchiglia inequivalve, sottile, internamente madreperlacea; valve chiuse, attenuate posteriormente; quella destra piatta con una cresta divergente e dei solchi che contengono la cartilagine; quella sinistra convessa, con due solchi divergenti alla cerniera; impressione palleale debolmente sinuosa.

Es. *P. inaequivalvis*, Linneo (fig. 400).

Famiglia 17ª — Gastrochenidi.

Conchiglia equivalve, non chiusa; valve sottili, non dentate, unite da un legamento; qualche volta cementate ad un tubo calcare allorchè

sono adulte; impressione palleale sinuosa. Animale allungato, tronco all'innanzi; sifoni lunghissimi, contrattili, riuniti, ad orifizi guerniti di cirri; piede digitiforme; branchie strette, prolungate nel sifone branchiale.

Gen. *Gastrochaena*, Spengler.

Conchiglia regolare, cuneiforme, ad umboni anteriori, largamente aperta in avanti; legamento stretto, esterno; seno palleale profondo.

Es. *G. dubia*, Pennant. (fig. 401).

Gen. *Saxicava*, Bellevue.

Conchiglia da giovane simmetrica e con due piccoli denti in ciascuna valva, da adulta rugosa, senza denti, oblunga, equivalve, socchiusa; legamento esterno; impressione palleale sinuosa, non continua.

Es. *T. arctica*, Linneo (fig. 402).

Gen. *Clavagella*, Lamarck.

Conchiglia oblunga; valve appiattite, spesso irregolari o rudimentali; quando è adulta la sinistra è attaccata al buco in cui vive, la destra è

Fig. 401.
Gastrochaena dubia.

Fig. 402.
Saxicava artica.

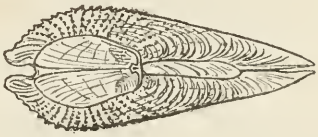

Fig. 403.
Pholax dactilus.

sempre libera; seno palleale profondo: tubo cilindrico più o meno lungo, diviso talvolta da un setto longitudinale.

Es. *C. balanorum*, Scacchi.

Famiglia 18ª — Foladidi.

Conchiglia aperta alle due estremità, sottile, bianca, fragile e durissima; armata in avanti di creste imbricate a foggia di raspe; senza cerniera nè legamento, ma spesso con valve accessorie che rinforzano esternamente la conchiglia; margini cardinali risvoltati sugli umboni, ed una lunga apofisi calcare ricurva sotto ciascuno di questi; seno palleale profondissimo. Animale claviforme o vermiforme; piede breve e tronco; sifoni grandi, allungati, uniti fin quasi alla loro estremità, orifizi frangiati; branchie strette, prolungate e fisse nel sifone branchiale.

Vivono in buchi che essi si scavano, sia nel sasso, sia nel legno; questi buchi hanno spesso un rivestimento calcare nel quale la conchiglia resta libera; le *Teredo* giunte allo stato adulto cementano le loro valve a questo tubo.

Gen. *Pholas*, Linneo.

Conchiglia allungata, cilindrica; margine dorsale protetto da valve accessorie; seno palleale che raggiunge il centro della conchiglia.

La *P. dactilus*, Linneo (fig. 403), ed un'altra specie vivono in Italia; esse si scavano il loro nido nelle roccie calcari sottomarine.

Gen. *Teredo*, Adanson.

Conchiglia globolosa, aperta alle due estremità, posta alla estremità di un tubo calcare; valve trilobate, segnate di strie concentriche e di un solco trasversale; margini cardinali ripiegati in avanti, mostranti le tracce muscolari anteriori; cavità degli umboni con un lungo processo ricurvo per l'inserzione dei muscoli del piede. Animale vermiforme a sifoni lunghissimi uniti quasi fin presso l'estremità.

Fig. 404. *Teredo norvegica.*

Distruggono i legnami sommersi nel mare scavandovi delle lunghe gallerie tortuose.

Es. *T. norvegica*, Spengler (fig. 404).

Tipo V. — ARTROPODI

Una grande divisione degli animali invertebrati va segnalata per la presenza di zampe costituite da veri pezzi od articoli mobili gli uni rispetto agli altri, e per questo carattere gli animali che costituiscono questa divisione vennero denominati Artropodi.

Le zampe, in questi animali invertebrati, sono più numerose che non nei vertebrati; hannovene sempre almeno tre paia, ma sovente sono in numero molto maggiore. Variamente numerosi e variamente foggiati sono gli articoli che le costituiscono, come è varia la conformazione delle zampe a seconda della varia locomozione e della varia vita.

Il corpo degli artropodi presenta sempre evidentissima la simmetria bilaterale, ed è segmentato. Nei primordi della vita i segmenti sono omonimi, e in alcune forme si conservano tali; nel maggior numero nella vita adulta i segmenti sono eteronimi. Generalmente il corpo è allungato e distinto in tre parti, capo, torace, addome. Sovente il capo e il torace appaiono fusi in un pezzo solo, cui si dà il nome di cefalotorace. In generale l'addome è lungo e fatto di segmenti omonimi, ma

talora è breve e ripiegato sotto al cefalotorace, altra volta ha due parti distinte, una, il preaddome, breve e larga, l'altra il postaddome, stretta, lunga, mobilissima.

Il capo ha ora due, ora quattro antenne molto variamente foggiate. Gli occhi talora mancano o quando ci sono appaiono molto differenti, composti, semplici, peduncolati. L'apparato boccale, ora è atto a masticare, ora a suggere, a lambire, a pungere, e presenta corrispondentemente differenze notevolissime di struttura nelle quali tuttavia non è difficile scorgere varie modificazioni di parti secondo una forma fondamentale.

Il torace è nel maggior numero dei casi robusto e muscoloso, siccome quello che porta gli organi locomotori, e le più note e belle forme di questo tipo, gli Insetti, si movono volando.

Nell'addome si accolgono gli organi principali della vita vegetativa.

La respirazione è acquatica nelle forme inferiori, mentre quelli delle classi più elevate vivono fuori dell'acqua, respirando l'aria dell'atmosfera.

Taluni artropodi hanno una scaglia dura che rinnovano con una muta regolare uscendo dalla vecchia per assumerne una nuova.

La riproduzione in questo tipo è sessuale, prevalente l'unisessualismo, talora con notevolissime differenze tra un sesso e l'altro. Hannovi casi di partenogenesi, e frequentissime le metamorfosi, consuetamente progressive.

Si possono classificare gli artropodi che vivono in Italia nelle quattro classi seguenti:

Corpo diviso in capo, torace e addome con un paio di antenne sul capo, tre paia di zampe, e per lo più anche due paia di ali sul torace, diviso in tre segmenti; addome di dieci segmenti spesso ridotto; respirazione tracheale. **Insetti.**

Corpo con capo distinto e numerosi segmenti abbastanza egualmente conformati, con un paio di antenne e numerose paia di piedi. Vita terragnola e respirazione per trachee . . . . . **Miriapodi.**

Corpo privo di ali con capo e torace fusi insieme, con due paia di mandibole, quattro paia di zampe e addome privo di estremità. . . . . **Aracnidi.**

Corpo munito di due paia di antenne, con numerose paia di zampe al torace, in parte conformate a piedimascelle, frequentemente con piedi anche allo addome. Vita acquatica e respirazione branchiale . . . . . **Crostacei.**

CLASSE I. — INSETTI

Gli insetti si dividono in 7 ordini i quali si possono caratterizzare nel modo seguente:

I. Ali in numero di due. Il secondo paio è rappresentato da due bilancieri. Ordine 4. **Ditteri.**

I². Ali in numero di quattro.

A. — Il paio anteriore di consistenza cornea e trasformate in due elitre. Ordine 2. **Coleotteri.**

A^2. — Tutte quattro le ali membranose.

a. Apparato boccale foggiato per masticare o per lambire.

α. Protorace non saldato ai segmenti toracici seguenti.

1. Metamorfosi incompiute; le due ali hanno generalmente nervature dissimili . . . . . Ordine 7. **Ortotteri.**

1^2. Metamorfosi compiute; le nervature delle ali formano una fitta rete. Ordine 6. **Neurotteri.**

α^2. Protorace saldato ai segmenti toracici seguenti; apparato boccale foggiato per lo più per lambire. . . . . Ordine 1. **Imenotteri.**

a^2. Apparato boccale foggiato per pungere e succhiare.

α. Apparato boccale fatto per succhiare; ali coperte da un grande numero di squamette variopinte . . . . . Ordine 3. **Lepidotteri.**

α^2. Apparato boccale fatto per pungere e per succhiare; protorace non saldato ai segmenti toracici seguenti . . . . . Ordine 5. **Rincoti.**

Ordine 1° — **Imenotteri.**

Gli Imenotteri italiani si possono dividere nelle famiglie seguenti:

A. — Le femmine hanno un ovopositore ma non portano pungiglione velenifero.

a. Addome sessile . . . . . **Fitofagidi.**

α. Larve simili ai bruchi, provviste di ano.

a. Ovopositore delle femmine in generale corto: antenne ingrossate verso l'apice. . . . . **Tentredinidi.**

a^2. Ovopositore delle femmine in generale lungo; antenne filiformi. **Uroceridi.**

α^2. Larve apode, sprovviste di ano . . . . . **Gallicolidi.**

a. Antenne lunghe filiformi; le femmine pungono le piante e versando un liquido irritante nella ferita producono quelle escrescenze particolari dette galle . . . . . **Cinipidi.**

a^2. Addome peduncolato . . . . . **Entomofagidi.**

a. Antenne piegate ad angolo; ali anteriori con una sola nervatura marginale anteriore e senza nervature ricorrenti . . . . **Pteromalidi.**

a^2. Antenne allungate; ali anteriori con una sola nervatura ricorrente. **Braconidi.**

a^3. Antenne allungate; ali anteriori con due nervature ricorrenti. **Ichneumonidi.**

a^4. Antenne allungate; addome piccolo e lungamente peduncolato; ali posteriori quasi al tutto prive di nervature . . . . . **Evanidi.**

A^2. — Le femmine hanno un pungiglione velenifero.

a. Antenne piegate ad angolo; vita sociale. . . . . **Formicidi.**

a^2. Antenne piegate ad angolo; colori vivaci; di un bel rosso-azzurro o verde-metallico; palpi mascellari con cinque articoli . . . **Crisidi.**

a^3. Antenne lunghe nel maschio, corte invece nella femmina; palpi mascellari con sei articoli . . . . . **Eteroginidi.**

a^4. Antenne non piegate ad angolo, allungate; zampe lunghe e con spine e pungiglioni; fanno vita solitaria . . . . . **Scavatori.**

a^5. Antenne piegate ad angolo; palpi mascellari di sei articoli; ali anteriori piegate longitudinalmente; fanno vita sociale e fabbricano un nido . . . . . **Vespidi.**

a^6. Antenne piegate ad angolo; ali anteriori che non si ripiegano longitudinalmente; primo articolo dei tarsi con una spazzoletta di peli; fanno vita ora solitaria ora sociale . . . . . **Apidi.**

Le famiglie sopramenzionate possono essere raggruppate in due sezioni; vale a dire in Terebranti, ed Aculeati, secondo che le femmine non hanno o hanno un pungiglione velenifero.

TEREBRANTI.

Famiglia 1ª — Tentredinidi.

Gli Imenotteri di questa famiglia sono caratterizzati dall' avere un corpo grosso e tozzo, antenne non piegate ad angolo e di un numero di articoli variabile da nove a quattordici. Molti sono i generi che formano questa famiglia e si distinguono fra loro principalmente per la nervatura delle ali. Le larve si nutrono delle foglie di varie specie di piante, vivono in società per un certo tratto di tempo, e si fabbricano un bozzolo nel quale passano lo stadio di ninfa. Qualche specie riesce dannosa a varie piante.

Tenthredo, Linn. Le specie di questo genere hanno per lo più le antenne di nove articoli e le mandibole dentate internamente. Le numerose specie di questo genere vivono sopra varie sorta di piante; così la *T. scrophulariae* vive sulla scrofularia, la *T. scalaris*, Klug., vive sul salice, ecc.

Fig. 405. *Lophirus pini.*

Le specie del genere *Lophyrus*, vivono sopra varie specie di piante di alto fusto e sopratutto sulle conifere. Il *Lophyrus pini* (fig. 405) reca talvolta danni notevolissimi alle foreste di pini.

Le specie del genere *Gladius*, Ill., hanno antenne di nove articoli, spesso pettinate nei maschi. Il *G. difformis*, Latr., di color nero e colle zampe chiare, vive nei rosai. In qualche specie di questo genere si sono osservati casi di partenogenesi. *Hylotoma*, Fabr., le antenne nelle specie di questo genere sono alquanto ingrossate verso la loro estremità superiore. La specie più nota è l'*Hylotoma rosae*, Fabr., di cui la larva si nutre delle foglie delle rose.

Il genere *Cimbex*, Oliv., è ricco di specie dal corpo grosso e robusto e dalle antenne corte e ingrossate alla loro estremità superiore. Le larve vivono sopra varie sorta di piante, e passano lo stadio di ninfa in un bozzolo che esse intessono fra i rami. *C. femorata* Linn.

Famiglia 2ª — Uroceridi.

In questa famiglia ricordiamo il genere *Cephus*, Fabr., dal corpo allungato e sottile, dalle antenne lunghe e filiformi. Le specie di questo

genere vivono nell'interno dei fusti di varie sorta di piante. Il *C. pygmaeus* vive nel fusto del grano e spesso lo danneggia in modo assai notevole. Un'altra specie il *C. compressus* abita i giovani rami dei peri.

Degno di menzione è pure il genere *Sirex* che comprende specie di mole relativamente grande e che hanno l'addome allungato e cilindrico. La femmina ha un ovopositore diritto, robusto ed atto a forare i legni più duri.

Fig. 406. *Cynips gallae tinctoriae.*

Fra le numerose specie di questo genere ricorderò la *S. gigas*, Linn., che si trova principalmente nei boschi di conifere, e la *S. juvencus*, Linn., che ha costumi analoghi alla specie precedente.

Famiglia 3ª — Cinipidi.

Il genere *Cynips*, Linn., tipo del gruppo degli Imenotteri gallicoli, comprende specie che si sviluppano nelle escrescenze o galle che le femmine producono colla loro puntura sopra varie parti dei vegetali. *Cynips gallae tinctoriae* (fig. 406).

Famiglia 4ª — Pteromali.

Pteromalus, Swed. Il capo ed il torace sono ricoperti più o meno fittamente di peli: le antenne hanno tredici articoli e sono filiformi nei maschi, ingrossate, per lo più invece a clava nelle femmine.

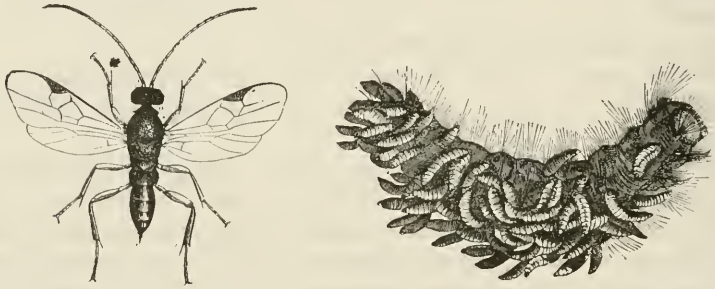

Fig. 407. *Microgaster nemorum* e le sue larve nell'uscire dal bruco della Cavolaia.

Le larve delle specie di questo genere riescono utilissime all'uomo inquantochè esse vivono alle spese di un grande numero di bruchi. Sono specie frequenti il *P. puparum*, Fabr., e il *P. larvarum*, Fabr. I generi *Platygaster*, Latr., *Teleas*, Latr., *Eurytoma*, Ill., ecc., sono affini al precedente.

Famiglia 5ª — Braconidi.

Questa famiglia, di cui sono tipici i generi *Microgaster*, Latr., e *Bracon*, Fabr., comprende specie che hanno costumi non molto diversi

da quelli dei Pteromalidi. Nel genere *Microgaster* le antenne sono allungate e di diciotto articoli. Il *M. nemorum* (fig. 407) è parassita dei bruchi di molte specie di Lepidotteri.

Famiglia 6ª — Ichneumonidi.

Questa famiglia comprende un grande numero di generi e di specie, spesso di piccola mole, il cui studio è assai difficile e i di cui costumi sono simili a quelli dei Pteromalidi. Gli Ichneumonidi sono parassiti di un grande numero di insetti e sopratutto dei bruchi dei Lepidotteri. Il genere *Ichneumon*, Grav., ha l'addome peduncolato e allungato; l'ovopositore è nascosto. *I. incubitor*, Linn. Il genere *Pimpla*, Fabr., comprende specie dal corpo allungato, dalle antenne sottili o lunghe e dall'ovopositore pure assai lungo. *P. manifestator*, Linn., parassita allo stato di larva di varie sorta di bruchi. Il genere *Ophion*, Fabr., merita di essere menzionato per le sue antenne che hanno più di sessanta articoli. Le uova dell'*O. luteus*, Linn., sono peduncolate. Le specie di questo genere sono, come quelle del genere precedente, parassite di vari bruchi.

Famiglia 7ª — Evanidi.

Facilmente riconoscibile, fra gli Imenotteri di questa famiglia, per l'addome piccolo, lungamente peduncolato ed articolato coll'orlo anteriore del metatorace, è il genere *Evania*, Latr. Una specie l'*E. appendigaster*, Latr., si trova non raramente nelle case stesse dell'uomo ed è parassito, a quanto pare, delle blatte.

ACULEATI.

Famiglia 8ª — Formicidi.

I Formicidi hanno le antenne piegate ad angolo: le mandibole robuste e gli individui vivono in società composte di varie forme bene spiccate, vale a dire: maschi, femmine alate, operaie e soldati privi di ali. Le operaie non sono altro che femmine abortite. I formicidi scavano lunghe e spesso molto complicate gallerie o nel terreno o nei tronchi degli alberi. Giunta la buona stagione i maschi e le femmine escono a volo dal formicaio e danno opera alla riproduzione. Il maschio muore, la femmina invece perde le ali e ridiscende nel formicaio a deporvi le uova. Le formiche nei nostri paesi non ammassano provvigioni per la stagione invernale, passando esse in letargo questo periodo dell' anno.

Accenneremo qui di sfuggita il fatto non ancora ben conosciuto di molte specie di altri insetti che vivono probabilmente come commensali nei formicai in buona armonia colle formiche stesse. I Formicidi sono voracissimi e si nutrono di sostanze animali e vegetali; sono ghiottissimi dei sughi zuccherini. Molte specie mordono e pungono dolorosis-

simamente. Molte specie pure preparano un liquido acre conosciuto col nome di acido formico. Ricorderemo i generi *Formica*, Linn., priva di pungiglione. *Myrmica rubra*, Latr. (fig. 408), provvista di pungiglione e il *Cryptocerus*, Latr., che abita in gallerie scavate nei rami degli alberi.

Famiglia 9ª — Crisidi.

Gli splendidi colori, rosso, azzurro e i riflessi metallici fanno riconoscere a primo colpo d'occhio gli Imenotteri appartenenti alla famiglia delle Crisidi. In questa famiglia le antenne sono piegate ad angolo, e l'addome è peduncolato. I costumi delle Crisidi sono molto notevoli e non ancora ben noti. Molte specie depongono le uova nei nidi di varie sorta di altri Imenotteri (*Apis*, *Crabro*, *Cerceris*, ecc.), e adoperano in questa operazione molta astuzia; talvolta impegnano anche aspri combattimenti coi legittimi proprietari dei nidi. È specie non rara la *C. ignita*, Linn. (fig. 409), che ha il torace di color verde-azzurro e l'addome rosso-fuoco vivissimo. È pure non raro fra noi lo *Stilbum calens* di color verde metallico splendente.

Fig. 408. *Myrmica rubra*, maschio.

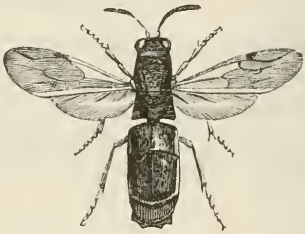

Fig. 409. *Crysis ignita*.

Famiglia 10ª — Eteroginidi.

Le specie di questa famiglia sono caratterizzate principalmente da numerose e spiccate differenze sessuali. Le femmine sono spesso prive di ali, ed hanno le antenne molto più corte che non quelle dei maschi. Le specie di questa famiglia, come le Crisidi, depongono le uova nei nidi di altri Imenotteri. Ricorderemo i generi: *Mutilla*, Linn., in cui le femmine sono attere ed hanno i segmenti toracici saldati e l'addome ovale ed allungato. *M. calva*, Fabr., il maschio in questa specie è intieramente nero, la femmina invece ha la sommità del capo e il torace rosso e i margini dell' addome grigiastri. *Scolia*, Fabr., questo genere comprende un numero grandissimo di specie in cui la femmina è alata. La *S. hortorum*, Fabr., non è rara fra noi, e vive nello stato di larva parassita della larva dell'*Oryctes nasicornis*. La *S. bicincta*, Fabr., fa dei fori profondi nella sabbia e presenta costumi simili a quelli delle *Cerceris*, raduna cioè nei nidi varie specie di Ortotteri affinchè servano di cibo alle larve che sbucheranno dalle uova.

Famiglia 11ª — Scavatori.

Gli Scavatori sono caratterizzati dallo scavare che fanno le femmine lunghe gallerie nella sabbia, nella terra, od anche nel legno secco. La femmina depone in queste gallerie le uova ed ha cura di ammucchiare intorno a queste una notevole quantità di nutrimento destinato alle larve appena saranno uscite dall'uovo. Gli insetti che sono portati nel nido non vengono uccisi, ma soltanto hanno paralizzati tutti i movimenti in seguito alla puntura fatta dall'imenottero.

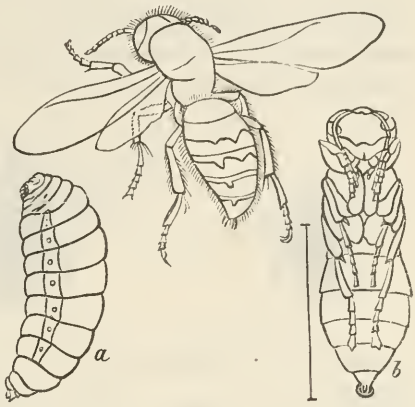

Fig. 410.
Vespa crabro. — *a.* Larva - *b.* Crisalide.

Il genere *Pompilius*, Latr., ha antenne lunghe e filiformi. Le specie di questo genere sono agilissime e vivono nei tronchi secchi degli alberi: nutrono le loro larve con ragni. Sono specie comuni il *P. variegatus*, Linn., e il *P. viaticus*, Linn.

Bembex, Fabr., antenne piegate ad angolo: mascelle e labbro inferiore prolungati in una specie di becco: mandibole acute e falcate. La *B. rostrata*, Linn., fa il suo nido nella sabbia e vi ammucchia varie specie di Ditteri (Sirfidi e Muscidi).

Il genere *Cerceris*, Latr., ha le antenne claviformi e le zampe spinose. Le numerose specie di questo genere si scavano i nidi nei luoghi sabbiosi e vi radunano varie specie di Coleotteri.

Fig. 411. *Vespa vulgaris.*

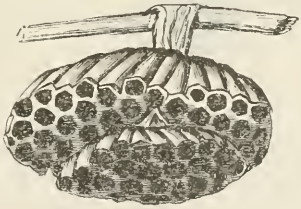
Fig. 412. Nido di *Polistes gallica.*

Famiglia 12ª — Vespidi.

Del genere *Vespa*, Linn., il comune calabrone (*Vespa crabro*, Linn.) (fig. 410), è noto a tutti per le sue dolorosissime punture. Esso ha addome ad un dipresso cilindrico e corpo di color rosso-ferruginoso con macchie chiare e scure.

Nota pure a tutti è la Vespa comune o *Vespa vulgaris* (fig. 411), la quale vive in grandi società e costruisce sugli alberi, o anche sotto i

tetti un nido con una sostanza bruno-grigiastra che ha l'aspetto della carta asciugante. La Vespa si procura questa sostanza rodendo il legno, e i tronchi degli alberi. Non rara è la *Polistes gallica*, Fabr., di color nero con macchie e striscie gialle, la quale fa piccoli nidi come quello rappresentato nella figura 412.

Famiglia 13ª — Apidi.

Questa famiglia comprende un grandissimo numero di specie che vivono solitarie, o allo stato sociale, e che presentano i seguenti caratteri generali: antenne dei maschi più grosse e più corte che non quelle delle

Fig. 413. *Bombus terrestris.* — *a.* Maschio - *b.* Femmina - *c.* Neutro.

femmine: tibie e tarsi, sopratutto delle zampe posteriori, allargate e rivestite in parte da spazzolette di peli: corpo coperto di peli: varie specie presentano il fenomeno della partenogenesi: molte specie si costruiscono un nido, altre depongono le uova in quelli delle altre Api; si nutrono di polline e di miele.

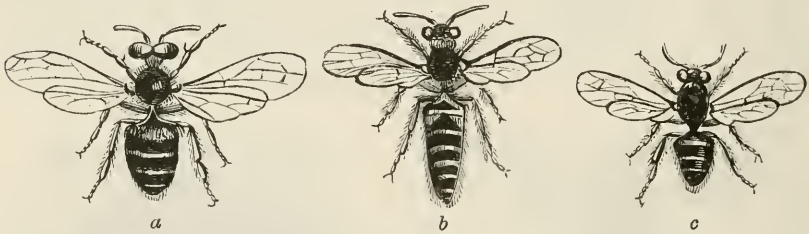

Fig. 414. *Apis mellifica.* — *a.* Maschio - *b.* Femmina - *c.* Operaia.

Bombus, Latr. Le specie di questo genere sono facilmente riconoscibili pel loro corpo rivestito da lunghi e folti peli e pel loro grosso e largo addome. I nidi sono collocati per lo più in buche nella terra e sono abitati da 100 o al più 500 operaie e da una femmina. Specie comune assai è il *B. terrestris*, Ill., di color nero con due fascie una sul torace, l'altra sull'addome di color giallo e l'estremità inferiore dell'addome bianca (fig. 413).

Apis, Linn. Le specie di questo genere vivono in società e costruiscono nidi assai belli ed ingegnosi. Ciascuna specie comprende tre sorta di individui, vale a dire: maschi o pecchioni, femmine o regine, e neutri od operaie (fig. 414).

Le api costruiscono il nido colla cera, sostanza elaborata dall' ape stessa. Il nido è formato da una serie di celle esagonali, addossate pel fondo le une alle altre e costituenti un favo. La grandezza delle celle è varia: le più piccole servono a ricevere le larve delle operaie e contengono miele (sostanza zuccherina prodotta dai sughi raccolti dalle api sui fiori e poi elaborati nell' interno dell' organismo) e polline: le altre sono abitate dai maschi e sono piene di solo miele. Qualche cellula finalmente è più grande delle altre, ha forma irregolare e serve di alloggio alla larva destinata a divenire regina. Oltre al miele ed alla cera, le api usano nella costruzione dei favi anche una sostanza resinosa che vanno a raccogliere dalle gemme di varie piante e che vien chiamata *propoli*.

Ordine 2° — **Coleotteri.**

I Coleotteri italiani si possono dividere nelle famiglie seguenti:

I. — Tutti i tarsi con cinque articoli.
  A. — Sei palpi; quattro mascellari e due labiali.
    α. Zampe atte a correre. Insetti terragnoli.
      1. Antenne inserite sulla parte anteriore del capo . . . . . **Cicindelidi.**
      2. Antenne inserite lateralmente sul capo. . . . . **Carabidi.**
    β. Zampe atte al nuoto. Insetti acquaiuoli. . . . . **Ditiscidi.**
  B. — Quattro palpi, due mascellari e due labiali.
    α. Palpi mascellari lunghi, e più lunghi delle antenne; antenne claviformi. **Idrofilidi.**
    β. Palpi mascellari notevolmente più corti delle antenne.
      1. Zampe compresse, atte al nuoto e corte, salvo il primo paio. **Girinidi.**
      2. Zampe non atte al nuoto e lunghe.
        x. Elitre molto più corte dell'addome . . . . . **Stafilinidi.**
        y. Elitre quasi lunghe come l'addome o più lunghe.
          *. Ultimo segmento dell'addome più o meno mobile in tutti i sensi; antenne che si ingrossano verso l'apice . . . . . **Silfoidi.**
          *². Ultimo segmento dell'addome non mobile o poco verso il basso.
        a. Antenne piegate ad angolo; primo articolo lungo o più lungo dell'orlo dell'antenna.
          1. Prosterno sporgente; mazza delle antenne corta . . . . . **Isteridi.**
          2. Prosterno nascosto; mazza delle antenne allungata . . **Scarabeidi.**
        b. Antenne non piegate ad angolo.
          — Antenne terminate con un rigonfiamento a mo' di mazza o a mo' di un bottone.
          s. Ultimi segmenti dell'addome scoperti . . . . . **Nitidulidi.**
          s². Ultimi segmenti dell'addome intieramente coperti dalle elitre.
          x. Capo e zampe non retrattili . . . . . **Criptofagidi.**
          y. Capo e zampe retrattili . . . . . **Dermestidi.**
          = Antenne fatte a mo' di sega, o filiformi o terminate da tre articoli appiattiti.
    α. Antenne a sega o pettinate; capo libero e scoperto; addome immobile; corpo duro.
      m. Prosterno non prolungato posteriormente in una punta sporgente. **Buprestidi.**

m^2. Prosterno prolungato posteriormente in una punta sporgente che serve al salto . . . . . **Elateridi.**

β. Antenne a mo' di sega o filiformi o pettinate; corpo molle. **Teleforidi.**

γ. Antenne terminate da tre articoli compressi.

o. Tarsi lamellosi; capo inclinato; ma non nascosto dal corsaletto. **Cleridi.**

o^2. Tarsi non lamellosi; capo nascosto come da un cappuccio dal corsaletto . . . . . **Anobiidi.**

δ. Antenne cilindriche lunghe; corpo cilindrico; corsaletto ineguale; corpo ovale. . . . . **Ptinidi.**

II. — Quattro articoli ai due tarsi posteriori e cinque articoli ai quattro tarsi anteriori. . . . . **Tenebrionidi.**

III. — Quattro articoli a tutti i tarsi.

a. Antenne per lo più piegate ad angolo; capo prolungato a mo' di rostro.

α. Zampe non solcate. . . . . **Curculionidi.**

β. Zampe solcate. . . . . **Scolitidi.**

b. Capo non prolungato a rostro.

α. Antenne lunghe, filiformi, un po' compresse; occhi quasi sempre spiccatamente intaccati. . . . . **Cerambicidi.**

β. Antenne corte, filiformi o dentate; occhi per lo più intieri. **Crisomelidi.**

IV. — Tre articoli a tutti i tarsi; antenne a mo' di clava . . . **Coccinellidi.**

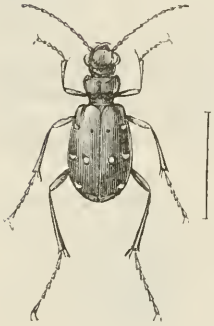

Fig. 415.
Cicindela campestris.

Famiglia 1ª — Cicindelidi.

In Italia v'è il solo genere *Cicindela*. Le specie di questo genere stanno nei luoghi caldi e sabbiosi, nei campi, lungo le strade; amano il sole vivo, sono agilissimi e buoni volatori. Le specie più comuni sono: *Cicindela campestris* (fig. 415) (lunghezza m. 0,010 a m. 0,014), di color verde-chiaro talvolta anche azzurro, con sei punti bianchi su ciascuna elitra: quello di mezzo ha vicino una piccola macchia nera, inferiormente è rosso-rame brillante. Questa specie è comunissima in primavera ed in autunno nella campagna ed anche spesso nel centro delle città.

Cicindela hybrida (lungh. m. 0,012 a m. 0,015) di color bruno-bronzato o leggermente verdastro: talvolta nerastro: su ciascuna elitra una striscia mediana bruno-giallastra e due altre macchie dello stesso colore situate una alla base e l'altra all'apice delle elitre. Comunissima nei luoghi sabbiosi, rocciosi ed anche presso ai boschi sia in pianura, sia in montagna.

Cicindela germanica (lungh. da m. 0,008 a m. 0,011) corpo allungato e cilindrico di color verde-sericeo nerastro o azzurrastro opaco, inferiormente verde-brillante: l'apice delle elitre ha una macchia bianco-giallastra. Frequente in maggio e giugno nei prati e nei campi.

Famiglia 2ª — Carabidi.

Le numerose specie italiane di questa famiglia appartengono ai generi principali seguenti:

A. — Gambe anteriori non intaccate all' indentro.
a. Spine terminali delle gambe anteriori inserite una alla estremità e l'altra in avanti.
α. Corpo oblungo, bronzato.
1. Corpo convesso.
*. Corsaletto globuloso . . . . . (1) Genere **Elaphrus**.
2. Corpo depresso. . . . . (2) **Notiophilus**.
β. Corpo molto corto, di color giallo-pallido . . . . . (3) **Omophron**.
b. Le due spine inserite alle estremità.
α. Elitre non saldate e che non discendono sui lati dell'addome.
1. Labbro intiero.
*. I tre primi articoli dei tarsi anteriori dei maschi dilatati, trasversali e cordiformi . . . . . (4) Genere **Nebria**.
*². I tre primi articoli dei tarsi anteriori dei maschi più o meno allungati . . . . . (5) Genere **Leistus**.
2. Labbro trilobato, tarsi anteriori dei maschi allargati.
*. Elitre quadrangolari . . . . . (6) Genere **Calosoma**.
*². Elitre ovali o oblunghe . . . . . (7) Genere **Carabus**.
β. Elitre saldate e abbraccianti i lati dell'addome, labbro bifido. (8) Genere **Cychrus**.
B. — Gambe anteriori intaccate allo indentro.
a. Elitre tronche all'apice.
α. Corsaletto quasi cilindrico.
1. Primo articolo delle antenne che non oltrepassa gli occhi. (9) Genere **Odacantha**.
2. Primo articolo delle antenne quasi lungo come la testa. (10) Genere **Drypta**.
β. Corsaletto cordiforme o quasi quadrato.
1. Corpo depresso, corsaletto più o meno cordiforme.
*. Ultimo articolo dei palpi in forma di scure. (11) Genere **Cymindis**.
*². Ultimo articolo non fatto a scure.
x. Penultimo articolo dei tarsi non bilobo. (12) Genere **Dromius**.
2. Corpo depresso, corsaletto quadrato trasversalmente. (13) Genere **Lebia**.
3. Corpo convesso, corsaletto stretto. . . . . (14) Genere **Brachinus**.
b. Elitre non tronche all'apice.
α. Tarsi non dilatati, eguali nei due sessi; corsaletto molto ristretto alla base.
1. Gambe anteriori fortemente allargate.
x. Corsaletto intaccato anteriormente in tutta la sua lunghezza. (15) Genere **Scarites**.
y. Corsaletto intaccato soltanto nel mezzo.
*. Corsaletto quasi quadrato . . . . . (16) Genere **Clivina**.
*². Corsaletto quasi globoso . . . . . (17) Genere **Dyschirius**.
2. Gambe anteriori non allargate . . . . . (18) Genere **Ditomus**.
β. Tarsi dilatati nei maschi.
†. Palpi non subulati.

z. I due o tre primi articoli dei due tarsi anteriori dei maschi dilatati.
o. In forma quadrata o arrotondata.
x. Capo sensibilmente ristretto dietro gli occhi.
m. Antenne irte di peli alla base . . . . . (19) Genere **Loricera**.
*m*². Antenne nude.
*. Corpo nero, elitre con macchie rosse. . . (20) Genere **Panagaeus**.
*². Corpo rosso con macchie nere . . . . . (21) Genere **Callistus**
*x*². Capo non ristretto dietro gli occhi.
m. I tre primi articoli dei tarsi anteriori dei maschi dilatati.
*. Labbro tronco.
s. Un dente bifido al mento . . . . . (22) Genere **Chlaenius**.
*s*². Un dente semplice al mento . . . . . (23) Genere **Oodes**.
*². Labbro bilobo, senza denti al mento . . . (24) Genere **Badister**.
*m*². I due primi articoli dei tarsi anteriori dei maschi dilatati. (25) Genere **Licinus**.
*o*². I due primi articoli dei tarsi anteriori dei maschi dilatati e cordiformi o intaccati.
*o*³. I tre primi articoli dei tarsi anteriori dei maschi dilatati. (26) Genere **Pogonus**.
1. Uncini dei tarsi dentellati.
s. Un dente semplice al mento. . . . . (27) **Dolichus**.
*s*². Un dente bifido.
*. Corsaletto quasi quadrato o trapezoide . . . . . (28) **Calathus**.
*². Corsaletto più o meno cordiforme . . . . (29) **Pristonychus**.
2. Uncini dei tarsi non dentellati.
p. Primo articolo dei tarsi anteriori dei maschi formato di squamule al disotto; capo di grandezza ordinaria.
n. Terzo articolo di antenne lungo come i due segmenti. (30) **Sphodrus**.
*n*². Terzo articolo delle antenne più corto.
*. Terzo articolo dei tarsi anteriori dei maschi triangolare o quasi quadrato. . . . . (31) **Anchomenus**.
*². Terzo articolo dei tarsi anteriori dei maschi schiettamente triangolare o cordiforme.
o. Gambe anteriori terminate all'indentro da una sola spina.
— Corpo oblungo depresso; antenne compresse; ultimo articolo dei palpi, quasi sempre cilindrico, tronco . . . . (32) **Feronia**.
= Corpo più o meno ovale convesso; antenne filiformi o cilindriche; ultimo articolo dei palpi ovale o fusiforme. (33) **Amara**.
*o*². Gambe anteriori terminate da due spine . . . (34) **Zabrus**.
*p*². Primo articolo dei tarsi anteriori dei maschi fornito di peli al disotto; capo grosso . . . . . (35) **Broscus**.
*z*². I quattro primi articoli dei due tarsi anteriori dei maschi e talvolta anche del secondo paio di zampe dilatati.
a. Capo molto grosso, non ristretto allo indietro.
*a*². Capo mediocre, più o meno ristretto all'indietro . . . . . (36) **Acinopus**.
o. Tarsi anteriori dei maschi forniti di peli al disotto.
1. Primo articolo dei tarsi anteriori non più piccolo dei seguenti. (37) **Anisodactylus**.
*1*². Primo articolo dei tarsi anteriori più piccolo dei seguenti. (38) **Diachromus**.
*o*². Tarsi anteriori dei maschi forniti di squamule,

1. Ultimo articolo dei palpi fusiforme, quasi tronco.
*. Primo articolo dei tarsi anteriori dei maschi dilatato. (39) **Gynandromorphus.**
*². Primo articolo dei tarsi anteriori dei maschi non dilatato. (40) **Harpalus**
1². Ultimo articolo dei palpi fusiforme acuminato . (41) **Stenolophus.**
†². Palpi subulati e solamente due articoli dilatati ai tarsi anteriori dei maschi.
n. Ultimo articolo dei palpi grande o quasi grande come il penultimo.
s. Presenza di occhi . . . . . (42) **Trechus.**
s². Gli occhi mancano . . . . . (43) **Anophthalmus**
n². Ultimo articolo dei palpi molto più piccolo del penultimo, aciculare . . . . . (44) **Bembidium.**

(1) Le specie di questo genere rassomigliano un po' alle Cicindele, stanno lungo i fiumi e i corsi d'acqua specialmente sulle sponde sabbiose. L'*E. riparius* (fig. 416) (lungh. m. 0,07) superiormente verde-bronzo e al disotto verde-rame, corsaletto solcato nel mezzo; è comune.

Fig. 416.
Elaphrus riparius.

Fig. 417.
Notiophilus aquaticus.

Fig. 418.
Omophron limbatum.

(2) I notiofili stanno nei luoghi umidi e sotto le foglie od anche nei terreni sabbiosi e vecchi; sono agilissimi (fig. 417).

(3) L'*O. limbatum* (fig. 418), specie non rara nella sabbia lungo i fiumi, è di color giallo-pallido con macchie verdi-metalliche (lungh. m. 0,06).

(4) Le numerose specie di questo genere sono molto agili ed amano stare lungo le acque sotto i sassi, sopratutto in montagna; alcune specie si trovano fin presso i 3000 metri sul livello del mare. *Nebria brevicollis* (fig. 419).

(5) Le specie di questo genere sono ora di color azzurro-acciaio, *L. spinibarbis*, ora di color rossastro; si trovano nei luoghi umidi e acquitrinosi.

(6) La *Calosoma sycophanta* (fig. 420) (lungh. m. 0,24 a m. 0,30), che è la specie più comune, è nera col capo e il corsaletto neri-azzurrastri, le elitre sono rosso-rame brillante un po' verdi ai lati. Si trova principalmente sulle quercie. Non è raro.

(7) Numerosissime sono le specie di questo genere, alcune sono bellissime pei colori metallici: sono carnivori, predatori, agilissimi; stanno

nei luoghi umidi sotto i sassi, a piè degli alberi: alcuni stanno negli orti: alcuni sono notturni. La maggior parte delle specie stanno sulle montagne. *Carabus italicus* di color bruno-rame. Piemonte. *Carabus violaceus* di color nero cogli orli del corsaletto e delle elitre violetto azzurrastro e colle elitre rugose. *Carabus alpinus* (fig. 421) di color

Fig. 419.
Nebria brevicollis.

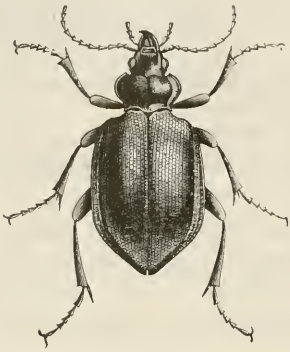

Fig. 420.
Calosoma sicophanta.

Fig. 421.
Carabus alpinus.

bronzo-dorato. Alpi. *Carabus depressus* (fig. 422), corpo schiacciato, bronzo-verdastro con punte infossate di color verde-metallico. Alpi. *C. coriaceus* (fig. 423), *C. catenulatus* (fig. 424), ecc.

(8) Insetti dal capo spesso duro, convesso, capo e torace allungato

Fig. 422.
Carabus depressus.

Fig. 423.
Carabus coriaceus.

Fig. 424.
Carabus catenulatus.

mandibole sporgenti, elitre saldate, zampe lunghe e sottili. *C. rostratus* (fig. 425) vive sulle montagne nelle parti umide sotto i sassi e i detriti: non molto comune.

(9) L'*Odacantha melanura* di color verde-azzurrastro colla base delle antenne, il petto e la massima parte delle elitre fulve. Si trova nei luoghi acquitrinosi. Lunghezza m. 0,06. È molto rara.

(10) La *D. emarginata* di color verde-metallico azzurrastro. Luoghi umidi, non rara, lungh. m. 0,09.

(11) *C. humeralis* (lungh. m. 0,08 a 0,10), nero-brillante, antenne, bocca, zampe, orlo marginale e una macchia nelle regione omerale gialla. Luoghi umidi ed anche sotto la scorza degli alberi.

(12) Sono insetti piccoli da 3 a 6 millimetri, bruni o neri, stanno presso i luoghi acquitrinosi sotto i detriti vegetali. *D. quadrimaculatus* nerastro con quattro macchie rossastro-pallide.

(13) Piccoli insetti a colori vivaci che vivono per lo più sotto le scorze e nei luoghi umidi. *L. cianocephala* capo e elitre azzurre o verdi, corsaletto e zampe giallastre.

(14) Il corsaletto è piccolo, molto più stretto delle elitre: le elitre sono azzurrastro-scure o verdastre o nere, il resto del corpo, meno l'addome, sono mattone. Stanno lungo i muri nei luoghi non molto umidi; è notevole la proprietà di lanciare dall'ano con uno scoppietto un getto di vapore. *B. explodens.*

Fig. 425. *Cychrus rostratus.*

Fig. 426. *Scarites arenarius.*

Fig. 427. *Callistus lunatus.*

Fig. 428. *Calathus melanocephalus.*

(15) Insetti di grossa mole con capo molto grosso e con mandibole molto robuste, sono propri delle spiaggie mediterranee: sono carnivori predatori, voraci assai. *Scarites arenarius* (fig. 426).

(16) Si possono dire degli Scariti in piccolo per la forma; stanno lungo le acque.

(17) Sono un po' più convessi delle Clivine, sono di colore bronzo-brillante con corsaletto globoloso e colle elitre corte: stanno per lo più sotterra presso le acque.

(18) Capo molto grosso, corsaletto in forma di mezzaluna, elitre appiattite, nere: molto comuni; stanno nelle regioni meridionali.

(19) Verde-bronzo superiormente, nero al disotto: elitre con tre grossi punti impressi. *L. pilicornis.* Si trova lungo i corsi d'acqua.

(20) Stanno sulle foglie secche, nei boschi e sotto i rami nei luoghi umidi, hanno elitre nere con macchie gialle o rosse. *P. quadripustulatus.*

(21) Corsaletto cordiforme, elitre ovali. *C. lunatus* (fig. 427) lungo 6 millim., opaco, di color giallo-arancio, capo azzurro-cupo, elitre con varie macchie nere; sotto i sassi, non molto comune.

(22) Corsaletto quadrangolare, le elitre sono quasi sempre verdi, ora vellutate ora non, spesso con un orlo giallastro-chiaro; quando si pigliano mandano un odore spiacevole. Ve ne sono numerose specie in Italia; stanno sotto i sassi, a piè dei muri, lungo le acque.

(23) Costumi analoghi ai precedenti.

(24) Stanno nei luoghi umidissimi.

(25) Neri con corsaletto, appiattiti e con margini taglienti, corpo largo e depresso; stanno sotto i sassi, sotto i muschi, specialmente in montagna.

(26) Corpo di color bronzo. Lunghezza da 6 a 7 millimetri: abitano le spiaggie del Mediterraneo.

(27) *D. clavicornis*, lungo da 14 a 18 mill., di color bruno-scuro con una lunga macchia rossastra lungo la sutura, antenne e zampe giallastre. Nei boschi a terreno sabbioso. Non molto comune.

(28) Genere con un grande numero di specie da 8 a 12 o 13 mill. di lunghezza, sono agilissimi e vivono sotto i sassi. In Italia non ve ne sono molte specie. *Calathus melanocephalus* (fig. 428).

(29) Si distinguono facilmente pel loro capo oblungo e pel loro corsaletto cordiforme: sono neri, o castagno-scuri, ed anche di un bell'azzurro-scuro; stanno sotto i sassi e sono fra noi principalmente abbondanti sulle Alpi.

(30) La specie più comune di questo genere è lo *S. leucophthalmus* di color nero, lungo circa 25 millim., che suole vivere nei luoghi umidi e scuri o sopratutto nei sotterranei e nelle cantine.

(31) Le specie di questo genere sono assai numerose ed hanno costumi analoghi a quelle del genere *Calathus*. Ricorderemo l'*A. prasinus* che ha il corsaletto verde-metallico e le elitre rosso-ferruginose con una grossa macchia azzurro-verdastra che ne occupa la metà posteriore. Lungh. m. 0,07: comunissimo lungo le acque.

(32) Il genere *Feronia* conta fra noi moltissime specie spesso non facile a distinguersi fra loro; hanno una lunghezza da 10 a 15 mill. ora sono nere, ora rosso-rame, ora verde-metallico, ecc. Parecchie specie vivono sulle Alpi. Comune assai è ad esempio la *F. Koyi* lunga 14 mill. verde-metallico o azzurro, o violetto. Questi insetti si trovano sotto i sassi, nei boschi, lungo i muri, a piè degli alberi, ecc.

(33) Si distinguono facilmente pel loro corpo schiettamente ovale e convesso, hanno costumi simili alle *Feronie*. Varie specie vivono sulle Alpi.

(34) Le specie del genere *Zabrus* sono per la forma generale del corpo paragonabile a delle Amare gigantesche. La specie più comune è la *Z. gibbus* lungo 15 mill.: bruno-nerastro: è assai comune in certe località, e la sua larva fa danni notevoli alle radici dei cereali.

(35) I *Broscus* hanno in complesso l'aspetto degli *Scarites*: sono neri e grossi, e vivono nei terreni sabbiosi sotto i sassi. La specie più comune è il *Broscus cephalotes* lung. 20 millimetri.

(36) Notevole pel capo grosso e il corsaletto quadrato. Stanno nei luoghi secchi, e per lo più nei terreni calcari.

(37) Simili agli *Harpalus* anche nei costumi.

(38) Il *Diachronus germanos* è la specie più comune: è nero col capo, le zampe e le elitre giallo-rossastro: le elitre hanno posteriormente una grande macchia nero-azzurrastra.

(39) Corpo più allungato che nel genere precedente. *G. etruscus* (fig. 429) col capo nero: corsaletto bruno-nerastro, elitre azzurro-violetto-oscuro colla base giallastra: zampe gialle. Questa specie è poco frequente nell'Italia superiore, è assai comune invece nell'Italia centrale e meridionale.

(40) Questo genere ha in Italia un grande numero di specie, spesso difficili da riconoscere, che si trovano ovunque: molte amano i terreni secchi e calcarei. L'*H. ruficornis* (fig. 430) (lungh. 15 mill.) è una delle specie più comuni; è nero-lucente colle antenne, i palpi, e le zampe di

Fig. 429.
Gynandromorphus etruscus.

Fig. 430.
Harpalus ruficornis.

Fig. 431.
Harpalus aeneus.

color giallo-rossastro; elitre pubescenti. Comunissimo pure l'*H. aeneus* (fig. 431) (lungh. 10 a 11 mill.), verde-metallico, talvolta bronzato.

(41) Sono insetti di piccola mole che vivono lungo le acque e sotto le foglie umide. Lo *S. raporariorum* di color nero-lucente, corsaletto rossastro, zampe, antenne, elitre rosso-chiaro, le elitre hanno una grande macchia nera che ne occupa i $^2/_3$ posteriori senza toccarne gli orli.

(42) Coleotteri di due o tre millimetri, bruno-rossastri, che vivono per lo più sulle montagne nei luoghi umidi e oscuri, con occhi piccoli: qualcuno è anche cieco.

(43) Sono affini ai *Trechus*, ma sono privi di occhi e sono giallastri o rossastri; vivono nelle caverne delle Alpi e degli Appennini; sono rari.

(44) Sono piccoli insetti di due o tre millimetri di lunghezza che stanno lungo le acque e nei luoghi umidi: hanno colori metallici con macchiettature rossastre.

Famiglia 3ª — Ditiscidi.

A. — Capo infossato nel corsaletto, prosterno diritto.

a. Scudetto visibile.

α. Mole del corpo molto grande.

*. Un uncino solo ai tarsi posteriori . . . . . Genere **Cybister**.

*². Due uncini a tutti i tarsi. . . . . Genere **Dytiscus**

Fig. 432. *Cybister Roeselii.* Femmina.

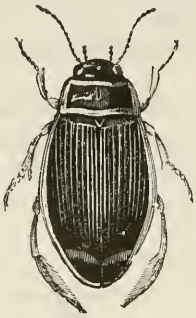

Fig. 433. *Dytiscus marginalis.* Femmina.

Fig. 434. *Dytiscus marginalis.* Maschio.

α². Mole mediocre del corpo.

*. Elitre delle femmine con quattro solchi pelosi . . . . . **Acilius**.

*². Elitre delle femmine non solcate.

†. Uncini dei tarsi posteriori ineguali.

*. Corpo poco convesso; prosterno arrotondato. . . . . **Hydaticus**.

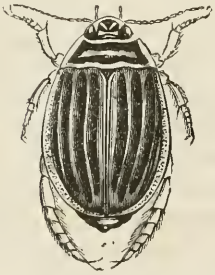

Fig. 435. *Acilius sulcatus.* Femmina.

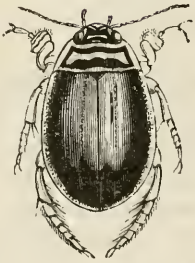

Fig. 436. *Acilius sulcatus.* Maschio.

*². Corpo un po' convesso, prosterno appuntito, uncino superiore dei tarsi posteriori lungo quasi tre volte l'altro . . **Colymbetes**.

*³. Corpo molto convesso, prosterno appuntito; uncino superiore dei tarsi posteriori più corti . . . . . **Hylibius**.

†². Uncini posteriori eguali. . . . . **Agabus**.

a². Scudetto nascosto.

o. Tarsi con cinque articoli ben distinti; addome scoperto.

*. Antenne del maschio dilatate, prosterno appuntito . . **Noterus**.

*². Antenne filiformi nei due sessi, prosterno spatuliforme. **Laccophilus**

o^2. I quattro tarsi anteriori con quattro articoli visibili, addome scoperto.
*. Uncini dei tarsi posteriori ineguali . . . . . **Hyphydrus.**
*². Uncini dei tarsi posteriori eguali. . . . . **Hydroporus.**
o^3. Addome nascosto in gran parte da un prolungamento lamelloso delle anche posteriori . . . . . **Haliplus.**
B. — Capo non infossato nel corsaletto; prosterno arcuato . . . . . **Pelobius.**

Gli Idrocantaridi si possono considerare come Carabici acquatici; hanno per tal uopo il corpo e le zampe posteriori foggiate pel nuoto e per la vita acquatica. Essi vivono continuamente nell'acqua, ma vengono a respirare alla superficie: quando si prendono lasciano uscir fuori per lo più un liquido lattiginoso con odore acre. Sono carnivori predatori, alcuni sono voracissimi. Il *Cybister Roeselii* (fig. 432), il *Dytiscus marginalis* (fig. 433 e 434), l'*Acilius sulcatus* (fig. 435 e 436), l'*Hylibius fuliginosus*, il *Laccophilus minutus*, l'*Hydroporus geminus*, ecc., sono specie comunissime nelle nostre pozzanghere e nei nostri ruscelli. Alcune specie di *Hydroporus* e di *Agabus* si trovano anche a grandi altezze sulle montagne.

Famiglia 4ª — Idrofilidi.

A. — Primo articolo dei tarsi posteriori molto corto.
Insetti acquatici.
a. Secondo articolo dei tarsi posteriori più lungo; corpo liscio; corsaletto largo alla base come le elitre.
x. Tarsi posteriori compressi, atti al nuoto; sterno prolungantesi posteriormente in una spina.
o. Corpo di grande mole; spina sternale che oltrepassa di molto le anche posteriori. . . . . Genere **Hydrophilus.**
o^2. Corpo di mole mediocre; spina sternale che non oltrepassa le anche posteriori . . . . . Genere **Hydrous.**
x^2. Tarsi posteriori non compressi, senza spina sternale.
o. Antenne di nove articoli, scudetto triangolare.
*. Ultimo articolo dei palpi mascellari più lungo del terzo. **Hydrobius**
*². Ultimo articolo dei palpi mascellari più corto del terzo. **Philhydrus.**
o^2. Antenne di otto articoli; scudetto triangolare ed allungato. **Berosus.**
a^2. Ultimo articolo dei tarsi posteriori più lungo; corpo rugoso; corsaletto più stretto alla base delle elitre.
o. Addome con cinque segmenti; corsaletto solcato longitudinalmente. **Helophorus**
B. — Primo articolo dei tarsi posteriori lungo; insetti terragnoli; antenne di otto articoli riuniti a mo' di mazza . . . . . **Sphaeridium.**

Molti di questi coleotteri fanno vita acquatica come i Ditiscidi; hanno spesso regime misto: altri vivono al fondo dell'acqua nel fango, altri infine vivono sulla terra nelle sostanze escrementizie, nei funghi, ecc. Sono comunissimi fra noi l'*Hydrophilus piceus*, l'*Hydrous caraboides*, l'*Hydrobius fuscipes*, lo *Sphaeridium scarabaeoides*, ecc.

Famiglia 5ª — Girinidi.

Tipo di questo gruppo è il *Gyrinus natator* (fig. 437) (lungh. 6 mill.), ovale, convesso, lucentissimo: è molto comune fra noi: vive con alcune altre specie affini nelle acque di lento corso e negli stagni. Questi insetti stanno quasi sempre alla superficie dell'acqua e si muovono con grande rapidità descrivendo delle curve sinuose.

Fig. 437. *Gyrinus natator.*

Famiglia 6ª — Stafilinidi.

Gli insetti di questa famiglia si riconoscono facilmente per la grande brevità delle elitre che lasciano scoperto quasi tutto l'addome, il quale è mobilissimo. Lo studio della maggior parte delle specie di questo gruppo è molto difficile e non può essere fatto che coll'aiuto di monografie speciali. In Italia vivono moltissimi stafilinidi, molti dei quali di piccolissima mole, nel letame, nei cadaveri in putrefazione, sotto le corteccie degli alberi, ed alcuni anche nei formicai. L'*Ocypus olens* (lungh. m. 0,08), di color nero-opaco è comune ovunque. Lo *Stenus biguttatus* (lungh. m. 0,005), nero, brillante bronzato con due macchie rotonde gialle sulle elitre. L'*Emus hirtus* (fig. 438) è giallo e nero e tutto peloso, tanto da rassomigliare ad un *Bombus* fra gli Imenotteri; non è raro fra noi.

Fig. 438. *Emus hirtus.*

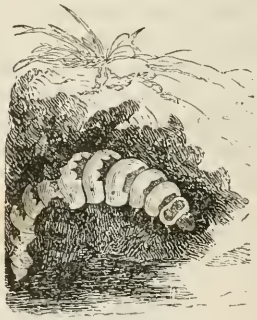

Fig. 439. *Necrophorus vespillo* e sua larva.

Famiglia 7ª — Silfoidi.

A. — Trocanteri posteriori sporgenti all'indentro delle coscie.
  a. Zampe più o meno spinose.
    x. Antenne di dieci articoli apparenti . . . . . Genere **Necrophorus.**
    x². Antenne di undici articoli.
      o. Elitre più o meno fortemente risvoltate . . . . . Genere **Silpha.**
  a². Zampe non spinose . . . . . Genere **Choleva.**
B. — Trocanteri posteriori collocati nell'asse delle coscie.
  a. Corpo oblungo o ovale. . . . . Genere **Anisotoma.**

Gli insetti di questo gruppo vivono nelle sostanze animali o vegetali in decomposizione, distruggendo o sotterrando molte di queste sostanze.

Curiosissimi sono i *Necrophorus* (fig. 439) riconoscibili facilmente alla loro colorazione gialla e nera. I Necrofori accorrono da lungi intorno ai cadaveri dei piccoli mammiferi che si trovano in campagna e se il suolo non è molto duro, in poco tempo con un grande lavoro e una grandissima costanza li sotterrano intieramente. Intorno a questi cadaveri si trovano pure molte specie di *Silpha*, di *Choleva*. Le Silfe si trovano frequentemente sui margini delle strade: alcune intaccano anche i vegetali: toccate mandano fuori per la bocca un liquido giallo-verdastro di odore spiacevole.

Famiglia 8ª — Isteridi.

Gli insetti di questa famiglia si riconoscono facilmente al loro corpo quadrato od ovale, corto, convesso, molto duro e nero-brillante: le elitre lasciano scoperto dei segmenti dell' addome: spesso hanno delle macchie rosso-scure sulle elitre. La loro determinazione non è spesso senza difficoltà. Si trovano generalmente nelle sostanze escrementizie degli animali.

Famiglia 9ª — Nitidulidi.

I Nitidulidi rassomigliano agli Isteridi: sono più piccoli e meno spessi: una parte di questa famiglia vive come gli Isteridi nelle sostanze escrementizie: altri invece vivono sui fiori e sopratutto di sambuco e di ombrellifere.

Famiglia 10ª — Criptofagidi.

Gli insetti di questa famiglia sono molto piccoli ed amano i luoghi oscuri: si trovano principalmente nelle cantine, nei funghi in putrefazione e nei detriti vegetali.

Famiglia 11ª — Dermestidi.

A. — Anche anteriori sporgenti; zampe non compresse; insetti che vivono nelle sostanze animali . . . . . Genere **Dermestes.**
a. Un ocello frontale; corpo ovale.
*. Mesosterno stretto . . . . . **Attagenus.**
*². Mesosterno largo . . . . . **Anthrenus.**
B. — Anche anteriori trasversali non sporgenti, zampe compresse. Insetti che vivono sotto le pietre o ai piedi degli alberi.
a. Corpo con piccoli ciuffi di peli . . . . . **Nosodendron.**
a². Corpo liscio pubescente. . . . . **Byrrhus.**
C. — Anche anteriori trasversali, non sporgenti, corpo oblungo, zampe gracili e lunghe. Insetti acquatici . . . . . **Parnus.**
D. — Anche anteriori subglobolose; corpo oblungo; tarsi molto sviluppati. Insetti acquatici . . . . . **Elmis.**

I Dermesti sono noti a tutti pei danni che recano alle pelli, alle carni conservate, ecc. Il *Dermestes lardarius* (fig. 440) è frequente nelle case. Gli *Attagenus* e gli *Anthrenus*, non sono meno nocevoli dei *Dermestes*.

L'*Attagenus pellio* (fig. 441) è comune nelle case e la sua larva rode le pelli. Gli *Anthrenus* allo stato perfetto stanno per lo più sui fiori: allo stato di larva rodono i tessuti di lana, le pelli, le collezioni di storia naturale, ecc. I *Nosodendron* dal corpo molto convesso (*N. fasciculare* lung. 4 mill. nero brillante) si trovano frequentemente nelle piaghe dei castagni e degli olmi. I *Byrrhus* sono facilmente riconoscibili al loro corpo molto convesso, quasi globoloso: stanno nei luoghi sabbiosi e sotto ai sassi. *Byrrhus pilula* (fig. 442). Gli *Elmis* e i *Parnus* stanno attaccati ai sassi sommersi: non sono molto frequenti.

Famiglia 12ª — Lamellicorni.

A. — Antenne piegate a gomito, gli ultimi articoli sono fissi e prolungati all'indentro in una mazza appuntita. . . . . 1° Gruppo **Lucanidi.**

B. — Antenne corte terminate da una mazza costituita da lamine mobili. 2° Gruppo **Scarabeidi.**

Fig. 440. *Dermestes lardarius.*

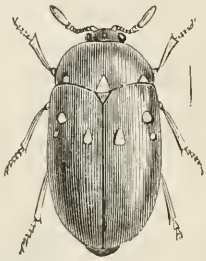

Fig. 441. *Attagenus pellio.*

Fig. 442. *Byrrhus pilula.*

Lucanidi.

A. — Mandibole del maschio molto grandi; capo dei maschi senza appendici corniformi.

a. Occhi divisi in parte da un prolungamento dei lati del capo. Genere **Lucanus.**

*a*². Occhi intieramente divisi. . . . . Genere **Dorcus.**

*a*³. Occhi intieri . . . . . **Platycerus.**

B. — Mandibole dei maschi poco sviluppate; capo con epistoma munito nei maschi di un'appendice corniforme . . . . . **Sinodendron.**

Tutti conoscono il comune Cervo volante (*Lucanus cervus*). I maschi hanno una mole variabile da m. 0,30 a m. 0,50; il capo ha due enormi mandibole variamente dentate: la femmina ha il capo e le mandibole molto più piccole. Con tutto ciò gli adulti non sono punto pericolosi poichè si nutrono dei liquidi che colano dagli alberi: le larve vivono nel legno di varie sorta di alberi di alto fusto. Il *Dorcus parallelepipedus* è la specie più comune del genere *Dorcus*: è lungo m. 0,20 di color nero, col capo quadrato largo come il corsaletto; il maschio ha le mandibole un po' più sviluppate della femmina: è comune ai piedi degli alberi.

Scarabeidi.

A. — Zampe intermedie distanti fra loro alla base; scudetto indistinto. **Copridi**.

*A*². — Zampe intermedie ravvicinate alla base; scudetto distinto.
a. Pigidio nascosto.
x. Antenne con nove articoli . . . . . **Afodidi.**
*x*². Antenne con dieci articoli. . . . . **Trogidi.**
*x*³. Antenne con undici articoli. . . . . **Geotrupidi.**
*a*². Pigidio scoperto.
x. Prosterno rialzato all'indietro e peloso; capo dei maschi con tubercoli o con corna . . . . . **Orictidi.**
*x*². Prosterno non rialzato allo indietro; capo dei maschi inerme.
o. Mandibole cornee; parte inferiore del corpo convessa. . **Melolontidi.**
*o*². Mandibole membranose; parte inferiore del corpo depressa. **Cetonidi.**

Fig. 443. *Atheucus sacer.*

Fig. 444. *Copris lunaris.*

Copridi.

A. — Zampe posteriori lunghe.
a. Mancano i tarsi anteriori; occhi intieramente divisi . Genere **Ateuchus.**
*a*². I tarsi anteriori esistono; occhi incompletamente divisi.
x. Antenne di nove articoli . . . . . **Gymnopleurus.**
*x*². Antenne di otto articoli . . . . . **Sysyphus.**
*A*². — Zampe posteriori di lunghezza ordinaria.
a. I palpi labiali hanno il terzo articolo distinto.
x. Scudetto indistinto . . . . . **Copris.**
o. Secondo articolo dei palpi labiali più grande del primo. . . **Bubas.**
*x*². Scudetto distinto.
*a*². I palpi labiali hanno il terzo articolo indistinto.
o. Antenne con otto articoli; scudetto distinto. . . . . **Oniticellus.**
*o*². Antenne con nove articoli; scudetto indistinto . . . . **Onthophagus.**

I Coleotteri di questo gruppo sogliono vivere sopratutto nelle materie escrementizie degli animali, e servono a far scomparire al più presto le materie stesse. Varie specie hanno il singolare costume di fare delle pallottole di sterco, di deporvi entro le uova poi di rotolare queste pallottole entro a qualche buco: le larve che sbuciano dalle uova hanno

così il cibo assicurato. Sono celebri sopratutto a questo riguardo gli *Ateuchus* e i *Sisyphus*. Questi Coleotteri, e sopratutto gli *Ateuchus* e i *Copris* abbondano principalmente nelle parti calde e meridionali della penisola. L'*A. sacer* (fig. 443) è frequente in quasi tutta l'Italia. Non raramente parecchie specie dei vari generi sopramenzionati si trovano riuniti insieme. Alcuni, come ad esempio i *Copris (C. lunaris)* (fig. 444) e parecchi *Onthophagus* presentano nei maschi delle appendici corniformi sul capo più o meno sviluppate.

Afodidi — Trogidi — Geotrupidi.

Le numerose specie di Afodidi hanno costumi analoghi agli *Onthophagus* e si trovano nelle stesse condizioni. Le specie del genere *Trox* fra i Trogidi si distinguono facilmente pel loro corpo tubercoloso, molto duro e di colore terroso. Questi insetti vivono o nella sabbia ai piedi degli alberi o nelle sostanze animali disseccate. *Trox sabulosus* (fig. 445).

Fig. 445.
Trox sabulosus.

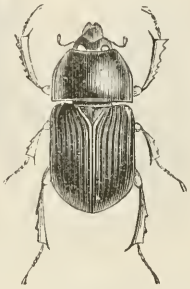

Fig. 446.
Geotrupes stercorarius.

Fig. 447.
Oryctes gryphus.

I *Geotrupidi* sono per lo più grossi coleotteri (m. 0,010 a 0,025) con colori metallici sopratutto nelle parti inferiori, e hanno abitudini analoghe a quelle dei *Copris* coi quali generalmente si sogliono trovare. È comune fra noi il *Geotrupes stercorarius* (fig. 446).

Orictidi.

Le specie del genere *Oryctes* sono di mole relativamente grande (m. 0,025 a m. 0,038) di color bruno-marrone; il maschio ha sul capo un grosso corno e nella parte anteriore del corsaletto una infossatura. È comune fra noi, sopratutto negli orti, l'*O. grypus* (fig. 447).

Melolontidi.

A. — Uncini dei tarsi eguali.
a. Uncini posteriori con un dente interno.
x. Mazza delle antenne di sei articoli nei maschi. . . . . **Melolontha.**
x^2. Mazza delle antenne di tre articoli. . . . . **Rhizotrogus.**

o. Gambe anteriori con due denti . . . . . **Homaloplia**.
A^2. — Uncini dei tarsi ineguali.
a. Corsaletto più stretto delle elitre . . . . . **Anisoplia**.
a^2. Corsaletto largo come le elitre alla base . . . . . **Anomala**

Il comune Maggiolino, *Melolontha vulgaris* (fig. 448), è la specie tipica la più nota di questo gruppo. Fra noi si trovano essenzialmente tre specie di questo genere, la *M. vulgaris* che ha la parte posteriore del-

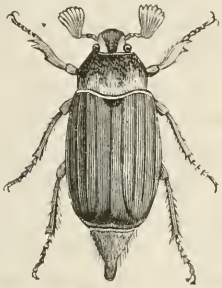

Fig. 448. *Melolontha vulgaris.*

Fig. 449. *Melolontha fullo.*

l'addome che si termina a punta appiattita e la *M. hippocastani* che ha la stessa parte un po' dilatata all'apice, la *M. fullo* (fig. 449) che è la più grossa (m. 0,035), ed è bruno-nerastra o rossastra macchiettata di bianco. Questa specie è meno frequente delle altre due; si trova frequentemente fra le conifere. I maggiolini sono nocevolissimi.

Fig. 450.
Rhizotrogus solstitialis.

Fig. 451.
Antipna addominalis.

Fig. 452.
Anomala vitis.

Affini alle melolonte sono per costumi e per forme i *Rhizotrogus (R. solstitialis)* (fig. 450), i quali possono pure riescire talvolta nocevoli assai. Le *Homaloplia*, le *Antipna (A. addominalis)* (fig. 451) sono più piccole dei *Rhizotrogus* e vivono nei terreni sabbiosi. Le *Anisoplia* si trovano sui fiori e sulle graminacee. Le *Anomala* si distinguono per loro colori metallici, verdi-azzurri, o rossastri; l'*Anomala junii* e l'*A. vitis* (fig. 452) sono spesso nocevolissime a varie sorta di piante.

Cetonidi.

A. — Elitre con una insenatura nel margine esterno dietro le spalle. Genere **Cetonia.**

B. — Elitre senza insenatura nel margine esterno dietro le spalle.

a. Anche posteriori ravvicinate.

o. Scudetto molto grande e in forma di triangolo acuto. . . **Osmoderma.**

*o*². Scudetto corto e cordiforme.

*. Capo e scudetto nudi. **Gnorimus.**

*². Capo e corsaletto coperti di peli. . . . . **Trichius.**

*a*². Anche posteriori molto discoste. . . . . **Valgus.**

Fig. 453.
A. Cetonia aurata — B. Trichius fasciatus.

Le Cetonie sono note a tutti pei loro colori vivaci e metallici. Le loro larve vivono nel terriccio dei vecchi tronchi degli alberi, allo stato perfetto si trovano frequentemente sui fiori: comunissima fra noi è la *Cetonia stictica* (lungh. m. 0,10, nera macchiettata di biancastro e con peli biancastri). Non rare pure sono la *Cetonia aurata* (fig. 453), la *C. affinis* di color verde-metallico, la *C. morio,* di color nero-opaco, ecc. Molto più raro è l'*Osmoderma eremita* (lungh. m. 0,030, nero-lucente), il quale vive nei tronchi

Fig. 454. *Gnorimus nobilis.*

Fig. 455. *Trichius fasciatus.*

dei vecchi salici: molto più rari pure sono i *Gnorimus variabilis* e *nobilis* (fig. 454) (m. 0,16 a m. 0,20); il primo è nero con punti gialli sul corsaletto e sulle elitre e il secondo è verde-metallico), che si trovano sui tronchi dei castagni o sui fiori. I *Trichius,* facilmente riconoscibili pel loro capo nero, coperto di peli gialli o bianchi e trifasciato

(T. fasciatus) (fig. 453 e 455), vivono sui fiori, sui quali pure si incontra il *Valgus hemipterus* (m. 0,010, nerastro macchiettato di grigiastro).

Famiglia 13ª — Buprestidi.

I coleotteri di questa famiglia hanno generalmente colori metallici: le loro larve vivono nei tessuti di varie piante non legnose.

A. — Capo incassato nel corsaletto quasi fino agli occhi; anche posteriori più o meno dilatate all'indentro.
  a. Addome con o senza un prolungamento laterale anteriore sottile.
    o. Il mento ricopre le mascelle.
      †. Scudetto piccolissimo puntiforme.
        α. Le anche mediane sono separate dalle anteriori da una lamina più corta di esse . . . . . **Capnodis.**
        *α*². Le anche mediane sono separate dalle anteriori da una lamina lunga come esse . . . . . **Dicerca**
    *o*². Il mento lascia allo scoperto in gran parte le mascelle.
      *. Scudetto puntiforme . . . . . **Buprestis.**
  *a*². Addome con prolungamenti laterali, anteriori larghi.
    z. Terzo articolo delle antenne eguale al quarto; scudetto arrotondato . . . **Antaxia.**
*A*². — Capo incassato nel corsaletto; anche posteriori dilatate all'infuori; capo allungato lineare. **Agrilus.**

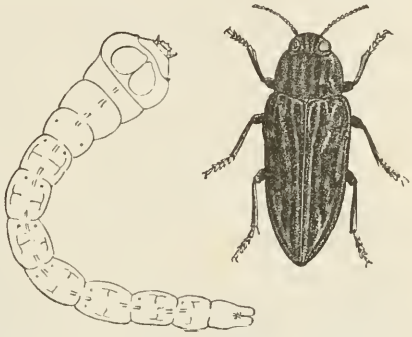

Fig. 456. *Buprestis mariana* e la sua larva.

I *Capnodis* si riconoscono facilmente pel loro corsaletto che sembra sia stato corroso: sono neri, spesso un po' macchiettati di bianchiccio; si trovano principalmente nell'Italia meridionale. Le *Dicerca* sono insetti di color bronzo e hanno le elitre minutamente scolpite: sono molto duri. Non sono rare fra noi la *D. aenea* e la *D. berolinensis* (m. 0,020, a m. 0,022). I *Buprestis* hanno corpo liscio e poco convesso, azzurro o verde, quasi sempre macchiettato di giallo. Non sono comuni fra noi: si trovano per lo più nelle regioni montagnose *(Buprestis mariana)* (fig. 456). Le *Anthaxia* sono piccoli insetti (m. 0,005 a m. 0,011) a colori metallici, i quali stanno sugli olmi, sui biancospini, ecc. Negli *Agrilus* il corpo è allungato, e le antenne sono dentate a mò di una sega; le numerose specie di questo genere stanno sopra varie specie di piante: si trovano frequentemente sotto la corteccia.

Famiglia 14ª — Elateridi.

I coleotteri di questa famiglia rassomigliano molto ai precedenti: se ne distinguono tuttavia per la parte posteriore del prosterno il quale si

termina in una punta aguzza e compressa, che penetra nella cavità anteriore del mesosterno. Questa speciale conformazione dà agli Elateridi la facoltà di saltare quando sono messi sul dorso. Le larve vivono nel caule o nelle radice di varie piante: si trovano anche sui fiori, alcune specie sone talvolta nocevoli alle piante coltivate.

A. — Le antenne in riposo stanno entro a due solchi laterali inferiori.
  a. Le antenne stanno diritte nei solchi . . . . . **Adelocera.**
  *a*². Le antenne stanno incurvate su loro stesse nei solchi . . . . . **Lacon.**
B. — Le antenne in riposo non stanno in solchi o vi stanno solo in parte.
  a. Lamine delle anche posteriori che si restringono gradatamente allo infuori.
    α. Uncini dei tarsi semplici o unidentati.
      o. Capo più o meno inclinato, piano o leggermente concavo.
        X. L'orlo anteriore della fronte non forma un orlo tagliente sopra il labbro.
          — Le lamine delle anche posteriori sono angolose . . . . **Ludius.**
          = Le lamine delle anche posteriori sono semplici. . . **Corymbites.**
        *X*². L'orlo anteriore della fronte forma un orlo tagliente sopra il labbro; il primo articolo dei tarsi è lungo come due o tre segmenti insieme . . . . . **Athous.**
      *o*². Capo verticale e più o meno convesso . . . . . **Agriotes.**
    *α*². Uncini dei tarsi pettinati; capo inclinato . . . . . **Melanotus**
  *a*². Lamine delle anche posteriori bruscamente e fortemente ristrette all'infuori
    α. Scudetto ovale.
      o. Antenne dentate a mo' di sega; mole mediocre. . . . . **Elater.**
      *o*². Antenne quasi filiformi; mole assai piccola . . . . . **Cryptohypnus.**
    *α*². Scudetto cordiforme . . . . . **Cardiophorus.**

Fra le specie del genere *Adelocera* non è rara fra noi l'*A. carbonaria* che si trova nei tronchi vecchi dei salici e di altre piante affini. Il *Lacon murinus* (lung. m. 0,013 a m. 0,015) bruno-nerastro con macchiettature biancastre, è comunissimo nei prati e nei campi. I *Corymbites* hanno generalmente colori metallici, verdi-bruni, azzurastri, rossastri o violetti, si trovano nei campi e nei prati sopratutto delle regioni montuose; *C. aeneus*. I *Ludius* si riconoscono facilmente pel loro colore rosso; *L. ferrugineus* non raro. Frequentissimi sono pure gli *Athous* e gli *Agriotes*, l'*A. striatus* (lungh. m. 0,009) bruno-nerastro pubescente è frequentissimo nei campi di grano, la sua larva rosicchia le radici del grano stesso e spesso riesce nocevolissima. I *Melanotus* hanno color nero-brillante; *M. niger* (m. 0,010 a m. 0,013) non raro nei campi e nei prati. L'*Elater sanguineus* che vive nel tronco dei vecchi gelsi, dei salici, delle quercie, ecc. è comune fra noi ed è facilmente riconoscibile: esso ha il corsaletto nero-brillante e le elitre rosso-vivo. I *Cryptohypnus* sono piccolissimi e vivono lungo le acque sotto i sassi. I *Cardiophorus* stanno sotto le scorze o nei prati.

Famiglia 15ª — Teleforidi.

Le numerose specie di questa famiglia hanno l'integumento molle; esse sono quasi tutte carnivore e molto voraci.

A. — Antenne inserite nella fronte o alla base del rostro.

In questo gruppo ricordiamo la *Lampyris noctiluca* nota a tutti, le femmine sono prive di ali e di elitre: hanno l'addome molto grosso e coi tre ultimi segmenti fosforescenti. Anche i maschi e le larve sono fosforescenti: ma in grado minore. Le lampiridi sono animali notturni, le larve sono carnivore e si nutrono specialmente di molluschi terrestri. Le *Luciole* sono alate nei due sessi e volano facilmente. Ricorderemo ancora i *Telephorus* dal corpo parallelo, e molto molle, i quali vivono generalmente sui fiori sopratutto di Ombrellifere; sono comunissimi fra noi, ad esempio, il *T. melanurus* (lunghezza m. 0,007) di colore rossastro-pallido coll'apice delle elitre nerastro, e il *T. pallidus* (lungh. m. 0,005) di color nero, colle elitre testacee, e il corsaletto giallo-pallido. Il *Telephorus fuscus* (fig. 457) è di color nero-grigiastro punteggiato e pubescente.

Fig. 457. *Telephorus fuscus.*

B. — Antenne inserite lateralmente o al davanti degli occhi.

Sono notevoli in questo gruppo i *Drilus*. *D. flavescens* (lunghezza m. 0,004 a 0,005) il maschio è nero con una peluria gialla e si trova frequentemente nelle siepi, la femmina è attera (lung. m. 0,010 a 0,012) di color rossastro, colla base dei segmenti nera; è rara, le larve vivono nei nicchi delle *Helix*. I *Malachius* si riconoscono facilmente per certe espansioni rosse, che mandano fuori ai lati del corsaletto e dell'addome quando vengono toccati.

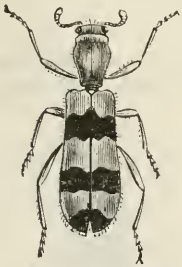

Fig. 458. *Trichodes apiarius.*

Fig. 459. *Trichodes alvearius.*

Fig. 460. *Clerus formicarius.* Ninfa e larva.

Famiglia 16ª — Cleridi.

I coleotteri di questa famiglia somigliano molto a quelli della famiglia precedente: esse hanno tuttavia il corsaletto ristretto alla base: i tarsi depressi e muniti al disotto di lamelle. Le larve sono carnivore e vivono alle spese di altri insetti. I *Trichodes (T. apiarius* e *T. alvearius)* (fig. 458 e 459) (lung. m. 0,012) pelosi, colle elitre rosse con fascie e macchie nere, si trovano sui fiori, sopratutto delle Ombrellifere, le larve vivono nell'interno degli alveari. Il *Clerus formicarius* (fig. 460) sta nel legno vecchio ed è frequente nei boschi, è carnivoro anche allo stato perfetto.

Famiglia 17ª e 18ª — Ptinidi - Anobidi.

Sono piccoli insetti dai colori poco appariscenti i quali vivono o nel legno vecchio, nelle sostanze vegetali disseccate, nei granai, nelle stalle, nelle collezioni di storia naturale, ecc. Varie specie possono riuscire nocevolissime. Il *Ptinus fur* (lung. m. 0,003) bruno è comunissimo in tutte le case insieme all'*Anobium pertinax* (lung. m. 0,004) bruno pubescente. Questo ultimo insetto produce, battendo colle sue mandibole contro le pareti delle gallerie che egli si scava nei vecchi mobili, un rumore secco e distintissimo sopratutto di notte: questo animale venne chiamato per questo suo costume *orologio della morte*. *Anobium tessellatum* (fig. 461).

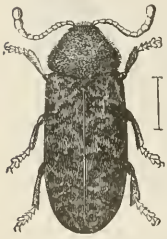

Fig. 461. *Anobium tessellatum.*

Famiglia 19ª — Tenebrionidi.

I Tenebrionidi o Eteromeri sono numerosi e vari di forme e costumi. Si possono dividere nei gruppi principali seguenti:

A. — Anche anteriori globulose, separate dal prosterno; uncini dei tarsi semplici; antenne inserite sui margini laterali del capo . . . . . **Tenebrionini.**

B. — Anche anteriori sporgenti e ravvicinate; uncini dei tarsi pettinati; antenne inserite lateralmente davanti agli occhi . . . . . **Cistelini.**

C. — Anche anteriori sporgenti, ravvicinate; uncini dei tarsi generalmente semplici; antenne inserite ai lati della fronte e scoperte.

a. Corsaletto largo, o quasi, come le elitre.

o. Capo incassato nel corsaletto; addome di forma consueta. **Melandrini.**

o². Capo coll'apice sporgente; addome compresso lateralmente. **Mordellini.**

a². Corsaletto notevolmente più stretto delle elitre.

o. Capo largo come il corsaletto; elitre allargate posteriormente . . . . . **Lagrini.**

o². Capo con un collo; uncini dei tarsi semplici.

*. Corpo depresso; antenne dentate o alquanto pettinate; elitre semplici; corsaletto corto e trasversale . . . . . **Pirocroini.**

*². Corpo convesso; antenne filiformi; corsaletto ovale o ristretto alla base . . . . . **Anticini.**

o³. Collo poco distinto; corpo convesso; uncinato; tarsi bifidi e talvolta pettinati; elitre talvolta molto corte . . . . . **Cantaridini.**

o⁴. Capo alquanto ristretto alla base, sporgente in basso quasi a mo' di un muso; antenne sottili; uncini dei tarsi semplici . . . . . **Odemerini.**

Fig. 462. *Blas mortisaga.*

Nel gruppo dei Tenebrionidi si comprendono forme assai varie, le quali hanno quasi sempre colori oscuri e neri, essi sono in generale insetti notturni o crepuscolari e vivono sotto le pietre, sotto le corteccie; e varie specie amano i luoghi molto caldi ed aridi. La maggior parte delle specie vive nelle regioni che sono presso al mare. Ricordiamo fra

gli altri i generi *Pimelia, Akis, Asida, Blaps* (*B. mortisaga* (fig. 462) frequente anche nelle cantine e nei cortili delle case), *Pandarus, Opatrum, Tenebrio, Helops*, comunissimi in Italia. Gli *Omophlus* e le *Cistela* del gruppo dei Cistellini, si trovano sui fiori: sopratutto nelle regioni montagnose.

Il genere *Pyrochroa* del gruppo dei *Pirocroini* comprende specie colorite in rosso-vivo e colle antenne pettinate; la *P. coccinea* ha il capo e il corsaletto neri e il rimanente rosso-sangue, la *P. rubens* è tutta rossa: non sono rare sui cespugli intorno ai campi.

Gli Anticini sono insetti di piccola mole i quali vivono spesso in gran numero nei luoghi sabbiosi e lungo le spiaggie.

Nel gruppo dei Cantaridini troviamo le *Meloe* riconoscibili facilmente al loro colore azzurro-nerastro, al loro corpo grosso, e alle elitre più corte dell' addome: si trovano in principio della primavera ed in autunno nei luoghi erbosi; è comune la *Meloe proscarabaeus* (fig. 463). I *Mylabris* abbondano sui fiori delle regioni calde e si riconoscono alle elitre fasciate di giallo o di rosso e di nero; le larve vivono nei nidi degli Imenotteri. La *Cantharis vescicatoria*, nota per le sue proprietà medicinali, ha il corpo allungato ed è di colore verde-metallico chiaro: vive specialmente sui frassini.

Fig. 463. *Meloe proscarabaeus.*

Nell'ultimo gruppo, quello degli *Odemerini*, menzioneremo il genere *Oedemera*, le di cui specie sono comuni assai nei prati e sulle ombrellifére.

Famiglia 20ª — Curculionidi.

Questa famiglia comprende un numero grandissimo di specie, molte delle quali sono assai piccole: le larve vivono sui vegetali e arrecano spesso danni notevolissimi: gli insetti perfetti si trovano pure sui vegetali tuttavia anche nella sabbia e sotto i sassi.

I gruppi principali di questa famiglia si possono disporre nel modo seguente:

A. — Antenne diritte, non piegate a gomito; primo articolo corto; rostro corto e senza solchi laterali per contenere il primo articolo delle antenne.
- *α.* Estremità dell'addome non coperta dalle elitre.
  - *a.* Rostro corto, largo e più o meno piano.
    - *o.* Tarsi con quattro articoli distinti . . . . . **Bruchini.**
    - *o²*. Tarsi con quattro articoli, ma il terzo è incluso in una intaccatura del secondo . . . . . **Andribini.**
  - *a²*. Rostro allungato cilindrico . . . . . **Attelabini.**
- *α²*. Estremità dell'addome coperta dalle elitre; rostro allungato. . **Apionini.**

B. — Antenne piegate a gomito dopo il primo articolo che è quasi sempre molto lungo; rostro lungo con due solchi laterali nei quali sta il primo articolo delle antenne.
- *α.* Antenne inserite verso la sommità del rostro.

a. Antenne di otto o nove articoli . . . . . **Brachicerini**.
*a*². Antenne di dodici articoli.
α. Solchi laterali del rostro curvi o obliqui posti sotto gli occhi.
o. Rostro corto, spesso, quasi orizzontale, quasi largo come il capo. **Brachiderini**.
*o*². Rostro allungato più stretto del capo . . . . . **Cleonini**.
*α*². Solchi laterali quasi diritti e che salgono verso il mezzo degli occhi. **Otiorinchini**.
β. Antenne inserite in avanti o verso il mezzo del rostro il quale è cilindrico e sottile.
a. Parte ingrossata delle antenne di tre articoli distinti.
o. La parte allungata delle antenne o funicolo di sei o sette articoli.
x. Anche anteriori ravvicinate, petto non solcato . . . . . **Eririnini**.
*x*². Anche anteriori scostate fra loro; petto solcato . . **Criptorinchini**.
*o*². Funicolo di cinque articoli . . . . . **Cionini**.
a. Parte ingrossata delle antenne di due articoli . . . . . **Calandrini**.

I gruppi ora menzionati si suddividono alla loro volta in un grandissimo numero di generi, dei quali menzioneremo qui alcuni fra i più importanti.

Le specie del genere *Bruchus* hanno il corpo spesso e molto convesso inferiormente; le antenne sono seghettate: quasi tutte vivono sulle piante della famiglia delle leguminose, il *B. pisi* si trova frequentemente nei piselli. Fra gli Attelabini ricordiamo i generi *Apoderus;* l'*A. coryli* non è raro sulle piante di nocciola, e si riconosce facilmente al colore rosso-sangue meno il capo, le gambe e i tarsi che sono neri. *Rhynchites;* le specie di questo genere sono notevoli pei colori metallici e pei danni che essi arrecano alla vite e a varie sorta di piante da frutta. Il *R. betuleti* (lung. m. 0,005) di color azzurro o verde-dorato, è nocevolissimo alla vite facendone essiccare e cadere le foglie, i grappoli e i giovani tralci. Nel gruppo dei Brachiderini ricordiamo i *Polydrosus* (lungh. da m. 0,004 a m. 0,008), dal corpo molle allungato, convesso, coperti di minutissime squamette di color verde-chiaro rilucente, e i *Chlorophonus* insetti della lungh. da m. 0,008 a m. 0,010, coperti di una sorta di polviscolo giallognolo e di squamette verdastre. I *Polydrorus* e i *Chlerophonus* sono comuni in primavera ed in estate su varie sorta di piante: sopratutto nelle siepi. I *Cleonus* nel gruppo dei Cleonini (lungh. m. 0,010 a m. 0,015), hanno corpo durissimo e convesso: sono atteri e stanno nella terra nei luoghi aridi, ai piedi degli alberi e dei muri. I *Molytes* hanno corpo grosso convesso, nero, sono atteri; il *M. germanus* (lungh. da m. 0,015 a m. 0,020), con macchie formate da peluria giallognola: è comune nelle montagne. Gli *Otiorhynchus* del gruppo degli Otiorinchini sono numerosissimi in ispecie sopratutto nelle montagne dove stanno per lo più sotto le pietre. I *Balaninus* del gruppo degli Eririni hanno un rostro lunghissimo e sottile e vivono nelle ghiande, nelle nocciuole ed altri producono delle *galle* sulle foglie dei salici; *Balaninus nucum* (fig. 464). Il genere *Calandra* del

gruppo dei Calandrini, comprende specie nocevolissime ai cereali; la *C. granaria* (lungh. m. 0,003 a m. 0.004), è di color bruno-rossastro-scuro; la *C. oryzae* è un po' più piccola ed ha quattro macchie rossastre sulle elitre. Gli *Scolytus* e i *Bostrichus* sono di piccola mole (m. 0,004 a m. 0,005), e sono nocevolissimi a molte sorta di alberi e sopratutto alle conifere, alle amentacee e alle rosacee: vivono per lo più fra la corteccia e il legno, e scavano numerose gallerie.

Famiglia 21ª — Longicorni.

I coleotteri di questa famiglia sono raramente di piccole dimensioni, alcuni sono fra i più grossi coleotteri italiani: hanno corpo allungato e antenne lunghe di 11 o 12 articoli: hanno tarsi di 4 articoli. La maggior parte dei Longicorni vive sugli alberi o sui fiori, le loro larve sono lignivore; alcuni pochi stanno sotto i sassi.

Fig. 464. *Balaninus nucum.*

Fig. 465. *Prionus coriarius.*

Fig. 466. *Spondylis buprestoides.*

I gruppi principali nei quali si possono dividere i Longicorni sono i seguenti:

A. — Anche anteriori trasversali. . . . . **Prionini.**
A². — Anche anteriori globulose.
a. Zampe anteriori senza solco obliquo . . . . . **Cerambicini.**
a². Zampe anteriori con un solco obliquo verso l'estremità. . . . **Lamiini.**
A³. — Anche anteriori molto sporgenti e coniche. . . . . **Lepturini.**

Fra i *Prionini* menzioniamo: il *Prionus coriarius* (fig. 465) (lunghezza m. 0,023 a m. 0,025), di color nero-brillante con tre spine da ciascun lato del corsaletto: la larva vive nelle quercie: non è frequente. L'*Aegosoma scabricorne* (lungh. m. 0,040 a m. 0,050), di color bruno-rossastro-chiaro: le elitre hanno una spina ben evidente all'angolo suturale: vive sui tigli, sugli olmi, ecc. non è frequente. Lo *Spondylis buprestoides* (fig. 466) è nero e non raro sopratutto nei boschi di conifere.

Nel gruppo dei *Cerambicini* troviamo anzitutto il *Cerambix heros* (lung. m. 0,030 a m. 0,050), bruno-nero, colle elitre rugose, col cor-

saletto con rughe trasversali; non è raro sulle quercie e sui salici. La *Rosalia alpina* (lungh. m. 0,025), di color cenerino con macchie nere o vellutate, sta sui salici nelle Alpi, è raro. Il *Callidium sanguineum* (lungh. m. 0,010), di color rosso-cremesi-vellutato superiormente, frequente nelle quercie; il *C. violaceum* (lungh. m. 0,012) di color azzurro, nei pini. Il *Purpuricenus Koehleri* (lungh. m. 0,015 a m. 0,020), di color nero-opaco, colle alitre rosso-vivo e con una macchia nera lungo la sutura: non è raro nei giardini sugli alberi da frutta. Non rari sui fiori e sopratutto sopra quelli di ombrellifere sono i *Clytus* i quali si distinguono per la loro colorazione nera-rossa e gialla disposta a striscie trasversali e a punte.

Nel gruppo dei *Lamiini* troviamo la *Lamia textor* (lungh. m. 0,017 a m. 0,025), di color bruno-nero con una peluria grigia, le elitre sono zigrinate: è comune. I *Morimus* (lungh. m. 0,020 a m. 0,050), hanno le elitre saldate insieme: stanno per lo più sui salici, sui peri, ecc. I *Dorcadion* hanno la parte omerale arrotondata, le elitre saldate, sono più piccoli delle *Lamia*, e stanno sotto i sassi, e lungo le strade calde. Comune è la *Saperda carcharias* (fig. 467) (lunghezza m. 0,022 a m. 0,025), di color bruno con pubescenza

Fig. 467. *Saperda carcharias* e la sua larva.

Fig. 468. *Leptura hastata.*

rossastra o grigiastra; sta sui pioppi e sui salici, talvolta riesce nocevole a queste piante. Si hanno nel gruppo dei *Lepturini*, parecchie specie di *Leptura* le quali unitamente ad altri generi dello stesso gruppo stanno generalmente sui fiori e sopratutto sopra quelli di ombrellifere sia del piano, sia, e più frequentemente, delle regioni montagnose; *Leptura hastata* (fig. 468) (lung. m. 0,012), nera colle elitre rosse, e con una macchia suturale nera e a mo' di ferro di lancia rovesciato: è frequente.

Famiglia 22ª — Crisomelidi.

Non è facile stabilire una separazione netta fra questa famiglia e la precedente. I Crisomelidi hanno quattro articoli ai tarsi: antenne filiformi, ma un po' più corte e più ingrossate verso l'apice che non nei Longicorni: talvolta in certe forme le zampe posteriori sono molto grosse e atte al salto. I Crisomelidi vivono sulle piante, e non poche specie riescono nocevoli alle piante coltivate.

Nei Crisomelidi abbiamo i principali gruppi seguenti:

A. — Corpo senza spine nè espansioni laterali.
a. Capo sporgente, un po' ristretto alla base a mo' di collo.
α. Antenne ravvicinate alla base; primo segmento addominale lungo come gli altri insieme . . . . . **Donaciini.**
α². Antenne scostate; primo segmento addominale più corto degli altri riuniti . . . . . **Criocerini.**
a². Capo incassato nel corsaletto, non ristretto alla base.
α. Antenne scostate alla base e ravvicinate agli occhi.
o. Protuberanza prosternale nulla o sottilissima . . . . . **Clitrini.**
o². Protuberanza prosternale larga.
x. Terzo articolo dei tarsi bilobo.
s. Uncini dei tarsi semplici; corpo cilindrico . . . . **Criptocefalini.**
s². Uncini dei tarsi bifidi e dentati; corpo ovale . . . **Eumolpini.**
x². Terzo articolo dei tarsi incavato.
B. — Corpo ovale quasi emisferico; terzo articolo dei tarsi più o meno conforme, ma non bilobo. . . . . **Crisomelini.**
s. Antenne ravvicinate alla base, inserite in fossette frontali. **Galerucini.**
C. — Corpo spinoso; capo sporgente . . . . . **Hispini.**
D. — Corpo dilatato lateralmente in lamine sottili; capo nascosto. **Cassidini.**

Fig. 469. *Clythra quadrimaculata.*

Le specie del genere *Donacia* si riconoscono al loro corpo allungato, al loro aspetto metallico e alle zampe posteriori notevolmente ingrossate: si trovano sulle piante acquatiche. Il genere *Crioceris* fra i Criocerini ha varie specie fra le quali sono comunissime la *C. merdigera* (lung. m. 0,007), di color rosso-corallo, colle zampe nere che vive sul giglio, e la *C. asparagi* di color azzurro-metallico macchiettato di giallo che sta sulla pianta omonima. Le specie del genere *Clythra* vivono sopratutto sui salici, sulle quercie, sui nocciuoli; è comune la *C. longimana* (lungh. m. 0,004) colle antenne giallo-chiaro, e una macchietta nera nella regione omerale. Affine a questa è la *C. quadrimaculata* (fig. 469). Sulle stesse piante e sopra altre affini vivono molti *Crypthocephalus* i quali spesso sono di determinazione poco facile, alcuni hanno colori azzurri o verdi-metallici, altri sono gialli o rossi con macchie nere: altri ancora sono di color nero-lucente con macchiette gialle o rosse. Gli *Eumolpini* hanno pochi rappresentanti in Europa e nel nostro paese. Il gruppo dei *Crisomelini* è ricchissimo di specie. Ricordiamo i generi: *Timarcha*, corpo massiccio molto convesso, antenne moniliformi di color nero o azzurro-cupo, si trovano in terra e quando si prendono mandano fuori un liquido rossastro; *Crhysomela, C. goettingensis* (lungh. m. 0,008) ovale, nero-bronzato, corpo punteggiato; *C. haemoptera* (lungh. m. 0,007) nero-brillante-azzurrastro, punteggiata; *C. sanguinolenta* (lungh. m. 0,008) nero-brillante, una fascia rossa va dall'angolo omerale alla sutura della base delle elitre; *C. menthastri* (lun-

ghezza m. 0,008) verde-metallico-dorato. *Lina populi* (fig. 470) corsaletto più piccolo che nel genere *Chrysomela,* elitre rosse con un punto nero all'angolo suturale. Le specie ora menzionate sono assai comuni fra noi su varie sorta di piante. Nel gruppo dei Galerucini troviamo un grande numero di piccole specie, le quali hanno le zampe posteriori più sviluppate e saltano; esse formano il gruppo delle Altiche. La determinazione di questi insetti è per lo più assai malagevole; molte specie

Fig. 470. *Lina populi.*

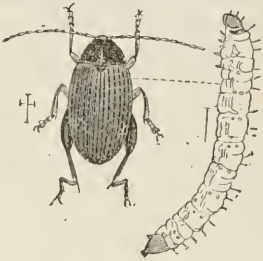

Fig. 471. *Altica chrysocephala* (Altica della rapa).

di *Altica* riescono spesso nocevolissime a varie sorta di piante coltivate; *A. chrysocephala* (fig. 471). Fra i *Galerucini* ricordiamo: *Galeruca calmariensis* (lunghezza m. 0,004) di color giallo-rossastro-chiaro con fascie longitudinali nerastre; vive spesso in quantità grandissima sugli

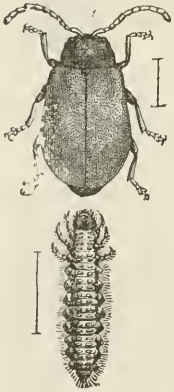

Fig. 472. *Agelastica alni* e la sua larva.

Fig. 473. *Agelastica alni.*
Uova, larve e foglie di ontano rosicchiate da essa.

olmi; *Malacosoma lusitanicum* (lungh. m. 0,008) di color giallo-oro col corsaletto nero, comunissimo su varie sorta di piante, e spesso sul grano maturo; *Agelastica alni* (fig. 472 e 473) (lungh. m. 0,006 di color azzurro-acciaio-brillante), comunissima e spesso nocevolissima al nocciuolo, al salice e anche ai pioppi. L'*Hispa atra* del gruppo degli Ispini (lungh. m. 0,003) è nera e intieramente coperta di spine, comune su varie sorta di erbe nei prati e nelle siepi. Le *Casside* si

riconoscono alla loro forma appiattita e molto dilatata lateralmente. *Cassida murraea* (lungh. m. 0,008) di color verde-chiaro o rossa, con macchiette nere, parti inferiori e zampe nere: si trova su varie sorta di piante, noccioli, salici, alni, quercie, ecc.

Famiglia 23ª — Coccinellidi.

Gli insetti di questa famiglia hanno un corpo quasi sempre emisferico o molto convesso superiormente: sono sempre di piccola mole e le loro larve vivono alle spese dei *gorgoglioni* delle piante. Questi insetti sono per ciò da considerarsi come utili all'uomo. La loro determinazione è spesso assai malagevole. Ci limitiamo per ciò a ricordare qui alcune delle forme più facili e più comuni: *Coccinella septempunctata* (fig. 474) (lung. m. 0,006), angoli antenne del corsaletto biancastri di color rosso, sulle elitre con sette macchie nere: comunissimo ovunque sui fiori; *C. vigintiduo punctata* (lungh. m. 0,004), di color giallo con molte macchiette nere, comunissimo pure; *Chilocorus bipustulatus* (lungh. m. 0,003), capo rossiccio, elitre molto sporgenti in alto alla base in maniera da incassare il corsaletto, nera con due macchie rosse; comune ovunque.

Fig. 474. *Coccinella septempunctata.*

Ordine 3° — **Lepidotteri.**

I Lepidotteri italiani si possono dividere nelle principali famiglie seguenti:

A. — Corpo di piccolissime dimensioni; antenne allungate, filiformi; ali anteriori con due e raramente tre nervature dorsali; ali posteriori con tre (qualche volta due) nervature marginali interne.

a. Ali divise in lobi con margini rivestiti di peli . . . . . **Pteroforidi.**

a². Ali non divise a lobi.

a. Antenne allungate e filiformi; palpi mascellari lunghi . . . . . **Tineidi.**

a². Antenne allungate e filiformi; palpi mascellari atrofizzati. . **Tortricidi.**

a³. Antenne dei maschi spesso pettinate; palpi mascellari molto sviluppati **Piralidi.**

A². — Corpo di dimensioni mediocri; allungato; ali grandi; antenne allungate, filiformi e col primo articolo ingrossato.

a. La nervatura dell'ala posteriore piglia origine dalla nervatura mediana anteriore . . . . . **Fitometridi.**

a². La nervatura costale delle ali posteriori piglia origine dalla base dell'ala. **Dendrometridi.**

A³. — Corpo relativamente allungato ed appuntito posteriormente; antenne spesso pettinate nei maschi; palpi e proboscide bene sviluppati; tibie con grossi speroni. . . . . **Nottuini.**

a. Aspetto simile a quello dei Geometrini; zampe robuste e con speroni. **Ofiusidi.**

a². Addome sottile con ciuffi di peli; ali con spazi più o meno grandi privi di squame . . . . . **Plusidi.**

a^3. Addome conico senza ciuffi di peli; tibie delle zampe mediane e posteriori con spine più o meno spiccate . . . . . **Agrotidi.**

a^4. Torace più o meno convesso; tibie delle zampe mediane e posteriori talvolta con spine . . . . . **Ortosidi.**

a^5. Addome lungo ed appuntito; ali anteriori lanceolate; tibie inermi. **Cuculiadi.**

a^6. Torace convesso, ali anteriori triangolari . . . . . **Adenidi.**

a^7. Aspetto simile a quello dei Bombicidi; torace arrotondato anteriormente; zampe coperte di peli; tibie inermi . . . . . **Acronittidi.**

A^4. — Corpo ingrossato e tozzo, ricoperto da fitti e lunghi peli; ali allungate e filiformi nella femmina, pettinate invece nei maschi.

a. Antenne cigliate; occhi privi di peli; proboscide bene sviluppata; ali posteriori larghe con due nervature dorsali . . . . . **Litosidi.**

a^2. Antenne cigliate (nei maschi talvolta sono pettinate); ali posteriori con due nervature marginali interne. . . . . **Euprepidi.**

a^3. Antenne corte e doppiamente pettinate; proboscide poco sviluppata o atrofizzata. . . . . **Liparidi.**

a^4. Corpo ricoperto da molti peli finissimi; zampe coperte in parte da lunghi peli. . . . . **Notodontidi.**

a^5. Antenne pettinate nei due sessi; palpi molto sviluppati; tibie posteriori con speroni terminali non molto sviluppati . . . . . **Bombicidi.**

a^6. Antenne dei maschi doppiamente pettinate; zampe corte; le posteriori senza speroni . . . . . **Saturnidi.**

a^7. Corpo in generale di piccola mole; antenne dei maschi doppiamente pettinate; privi di palpi e di proboscide. . . . . **Psichidi.**

a^8. Antenne terminate a clava o dentate; addome allungato; ali anteriori spiccatamente più grandi delle posteriori; proboscide molto sviluppata. **Zigenidi.**

a^9. La proboscide manca; tibie posteriori con due paia di speroni. **Cossidi.**

a^{10}. Corpo allungato; antenne corte, nè pettinate nè dentate. . . . **Epialidi.**

A^5. — Corpo grosso, allungato ed appuntito; ali anteriori allungate e strette; posteriori poco sviluppate; allo stato di riposo stanno orizzontali; proboscide allungata; antenne corte ed appuntite.

a. Ali trasparenti e prive quasi intieramente di squame . . . . . **Sesiadi.**

a^2. Ali intieramente ricoperte di squame . . . . . **Sfingidi.**

A^6. — Corpo relativamente non molto grosso, allungato; ali molto grandi; antenne terminate a clava; proboscide bene sviluppata; nessun palpo mascellare. **Ropaloceri.**

a. Lepidotteri di piccole dimensioni; occhi di forma emisferica e privi di peli. **Esperidi.**

a^2. Lepidotteri di piccole dimensioni; occhi di forma ovale. . . . **Licenidi.**

a^3. Zampe anteriori atrofizzate.

α. Palpi più corti del capo. . . . . **Satiridi.**

α^2. Palpi più corti del capo coll'ultimo articolo appuntito . . . **Ninfalidi.**

a^4. Zampe anteriori bene sviluppate.

α. Ali arrotondate e col margine intiero; palpi con tre articoli . **Pieridi.**

α^2. Ali posteriori con dentellature e con prolungamenti codiformi più o meno spiccati; palpi più o meno sviluppati . . . . . **Equitidi.**

Le varie famiglie sopra enumerate vengono riunite in sei gruppi, vale a dire in Microlepidotteri, Geomettrini, Nottuini, Bombicini, Sfingini, Ropaloceri.

Microlepidotteri.

I Lepidotteri di questo gruppo, come dice la parola stessa, comprendono le forme più piccole di tutto l'ordine e nello stesso tempo anche le più dannose in vari modi all'uomo. Le antenne sono filiformi ed allungate; le ali anteriori hanno due o tre nervature dorsali; le posteriori hanno tre nervature marginali interne. Le specie che costituiscono questo gruppo sono numerosissime, e di determinazione molto difficile. Ricorderemo solamente i generi principali.

Pterophorus. — Questo genere, tipo della famiglia dei Pteroforidi, è caratterizzato dall'avere le ali divise in lobi finamente frangiati. Il grado di divisione ed il numero dei lobi varia nelle diverse specie. Nel *P. pentadactylus*, L., le ali sono divise in cinque divisioni o lobi. Nella *Alucita hexadactyla* ciascuna ala è intieramente divisa in sei lobi. Il *Pterophorus pentadactylus* (fig. 475) è di color bianco; si trova in giugno ed in luglio lungo le siepi, volando e di giorno e di sera. Menzionerò pure il *P. rhododactylus* piccola farfallina dalle ali anteriori falcate e divise per un terzo della loro lunghezza in due, ed elegantemente macchiate di bruno e rosso e di bianco, e dalle ali posteriori divise in tre lobi e di color rosso-ferruginoso.

Fig. 475.
Pterophorus pentadactylus.

Numerosissimi sono i generi che formano la famiglia dei Tineidi. I caratteri generali sono: antenne allungate e filiformi; palpi labiali molto sviluppati e spesso più lunghi del corpo; ali allungate e orlate di una lunga frangia e per lo più elegantemente colorite e macchiettate. Allo stato di larva intaccano un gran numero di vegetali e di sostanze animali come lane, pelli, ecc.

Menzioneremo il genere *Yponomeuta* caratterizzato da palpi non molto lunghi, le di cui specie hanno le larve che vivono riunite in una tela comune fra i rami degli alberi. Sono frequenti in Europa l'*Y. padella*, L., l'*Y. cognatella*, Hub. e l'*Y. evonymella*, L. Le specie di questo genere arrecano spesso danni gravissimi ai frutteti. La specie più dannosa è l'*Y. cognatella.*

Le numerose specie del genere *Nepticula* sono piccolissime e si scavano gallerie nello spessore delle foglie.

Il genere *Tinea* è quello fra tutti i Tineidi che comprende il maggior numero di specie e nello stesso tempo le specie più dannose. I palpi mascellari sono molto sviluppati; i palpi labiali sono più lunghi del capo; le zampe sono relativamente lunghe e grosse. Le larve delle specie di questo genere si fabbricano astucci di varia forma.

Le tignuole possono venire divise, secondo le sostanze che intaccano, nelle tre categorie seguenti:

1ª Specie dannose alle stoffe ed alle pelliccie (le specie più co-

muni sono: *Tinea pellionella*, Linn., la *T. tapezella* (fig. 476) e la *T. crinella*, Treitsc.);

2ª Specie dannose ai cereali (*Tinea granella*, Linn.);

3ª Specie fitofaghe dannose a varie sorta di frutti e di vegetali (*T. cerasiella*, Hubn., che vive sul pomo, sul ciliegio, sul pruno, ecc.).

I generi *Tortrix*, *Carpocapsa*, *Grapholitha*, *Cochylis*, caratterizzano la famiglia dei Tortricidi.

Le specie dei generi sopra nominati vivono o a spese delle parti carnose del frutto o delle foglie di varie sorta di vegetali, ai quali non raramente riescono assai dannose.

Il genere *Tortrix*, che presenta la nervatura mediana delle ali posteriori nuda e gli sproni delle tibie posteriori più lunghi che non gli esterni, comprende specie che vivono sulle foglie di varie piante piegando le foglie stesse in modo da formarne dei tubi e dei cartocci di varie forme. Sono specie note la *T. viridana* che vive sulla quercia e la *T. strobilana* che vive sui pini.

Fig. 476. *Tinea tapezella.*

Il genere *Cochylis* merita di essere ricordato per una specie che spesso porta danni grandissimi ai vigneti, la *C. roserana*. Questa specie non costruisce astuccio colle foglie; ma invece si porta ad attaccare i fiori e, cominciando a divorarli dal calice, ne distrugge in poco tempo un grande numero. Le larve della seconda generazione attaccano pure gli acini e ne mandano a male una grande quantità.

Le specie del genere *Carpocapsa* vivono principalmente a spese dei frutti carnosi; la specie tipica è la *C. pomonana* (fig. 477) che si trova frequentemente allo stato di larva nell'interno dei pomi e delle pere.

Fig. 477. *Carpocapsa pomonana.*

Il genere *Pyralis* è il più importante della famiglia delle Piralidi; la specie più nota è la *P. vitana* o *pileriana*, piccola farfalla dalle ali gialle con riflessi verdastri e dorati e delle striscie brune più o meno spiccate, che arreca spesso danni gravissimi ai vigneti.

Debbono essere menzionate fra i Piralidi le specie del genere *Botys* provviste di lunga proboscide (*B. urticalis*, L., di color bianchiccio con macchie nere; è comune sulle ortiche); le specie del genere *Asopia*, che vivono alle spese di molte sostanze, come miglio, granoturco, grasso, miele, ecc.

Geometrini.

Le due famiglie dei Pitometridi e dei Dendrometridi, che formano il gruppo dei Geometrini, comprendono farfalle dalle ali grandi e larghe, dal corpo allungato, dai palpi mascellari non sviluppati e mancanti di ocelli. Caratteristico delle specie di queste famiglie di lepidotteri è il modo di camminare delle larve. Quando le larve vogliono procedere

innanzi si fissano colle zampe anteriori, poi rialzando il loro corpo a mo' di arco, portano le zampe posteriori vicino alle anteriori, quindi si fissano colle zampe posteriori, protendono in avanti il corpo e colle zampe anteriori vanno a fissarsi nuovamente in un altro punto. Molte specie riescono spesso dannosissime alle piante da frutta. Sono dannosissime fra le altre l'*Acidalia brumata*, l'*Hibernia defoliaria* (notevole è la differenza che corre fra i due sessi in queste due specie; la femmina è attera ed ha le ali rudimentali) e talvolta anche la *Zerene grossularia* (fig. 478).

Nottuini.

Si distinguono i Nottuini facilmente dagli altri lepidotteri per le antenne allungate e filiformi, per la proboscide mediocremente sviluppata, per i loro palpi relativamente grandi e pel loro corpo grosso, che va facendosi più o meno sottile nella sua parte posteriore. Le specie di questo gruppo, salvo poche eccezioni (*Catocala*, ecc.) hanno in generale piccole dimensioni; i loro colori sono talvolta molto vivaci ed eleganti. Le larve, che sono per lo più prive di peli, compiono la loro metamorfosi o fra le fessure della scorza degli alberi o nella terra ai piedi degli alberi stessi. Moltissime sono le specie dei Nottuini. Parecchie sono dannose a varie piante coltivate.

Fig. 478.
Zerene grossularia. Maschio.

Il genere *Plusia*, Tr., è notevole per avere le ali anteriori sprovviste di squame; *Pl. jota*, *Pl. crysitis*, ecc.

Degno di menzione è il genere *Catocala*, Schr., che comprende specie relativamente grandi e colle ali inferiori elegantemente colorite in rosso vivissimo (*C. elocata*, Esper., non rara fra noi) ed in azzurro (*C. fraxini*, Linn.).

Nel genere *Agrotis* le antenne sono filiformi nelle femmine, pettinate invece nei maschi; la proboscide è di mediocre lunghezza; le ali superiori non hanno colori vivaci; le inferiori sono di tinte più chiare e spesso hanno riflessi iridati. Parecchie specie di questo genere riescono spesso nocevoli ai cereali. La specie più nota è la *A. segetum* dalle ali anteriori bruno-gialliccie con piccole macchiette nere e dalle ali posteriori bianchiccie.

Dannosissime, sopratutto a varie sorta di piante coltivate negli orti, sono le specie del genere *Mamestra*, Tr. La specie più comune è la *M. brassicae*, Linn.

Bombicini.

Numerosissime sono le specie di lepidotteri che costituiscono il gruppo dei Bombicini; i quali sono caratterizzati dall' avere il corpo molto grosso, tozzo e ricoperto da peli più o meno fitti e più o meno

lunghi. Le antenne sono allungate nella femmina, pettinate nei maschi. Vi hanno per lo più differenze bene spiccate fra i sessi: talvolta le femmine hanno ali rudimentali (*Orgyia*), o ne sono al tutto prive (*Psyche*, *Heteroginis*, ecc.). I maschi invece sono buoni volatori. Le larve si filano un bozzolo più o meno grosso e resistente, nel quale passano lo stadio di crisalide. In qualche caso le larve fanno vita sociale. Le uova vengono deposte a mucchi e ricoperte da una sostanza spugnosa o lanosa.

I Bombicini fanno vita essenzialmente notturna; qualche specie tuttavia (*Bombix salicis*, *B. dispar*, ecc.) vola anche di giorno.

Il genere *Liparis* è caratterizzato dall'avere le antenne corte e la proboscide poco sviluppata od anche al tutto atrofizzata. Questo genere comprende le specie più dannose di tutti i Bombicini. Le specie più note sono le seguenti: *L. salicis*, in cui i due sessi sono di color bianco, colle zampe anellate di nero. Questa specie è comunissima fra noi e vive per lo più sul pioppo. Talvolta essa si sviluppa siffattamente da distruggere completamente le foglie degli alberi su cui vive. Questa specie ci presenta un fatto singolare di *policroismo* nelle larve, delle quali parte sono macchiate di un bel colore giallo-citrino e parte invece di bianco-candido. Altre specie affini alla precedente sono pure non rare fra noi, fra le altre si possono menzionare la *L. chrysorrhaea*, Linn., intieramente bianca, meno gli ultimi segmenti dell'addome che sono di color bruno-scuro e l'ano che è circondato da lanuggine di color giallo-ferruginoso, e la *L. auriflua*, Fabr., simile alla precedente, ma un po' più piccola e colla estremità dell'addome coperta di peli di un bel color giallo.

Fig. 479. *Chelonia caja.*

Specie assai dannose sono pure la *L. dispar*, che vive sopra varie specie di piante, e la *L. monacha*, che vive su varie sorta di conifere. Affine al precedente è il genere *Orgyia*, Ochsh., le di cui femmine sono attere. (*O. antiqua*, Linn.).

Ricordiamo anche il genere *Chelonia*. La *C. caja* (fig. 479), distinta per le sue ali posteriori di color rosso-vivo con macchie azzurro-cupo; non è rara fra noi in estate.

Fra i Notodontidi troviamo specie assai dannose sotto due rispetti: dannose cioè alle piante di quercia sopra cui sogliono vivere e dannose per i peli delle loro larve che producono infiammazioni dolorose sulla pelle dell'uomo. La specie più comune è la *Cnethocampa processionea*, Linn.

Il genere *Gastropacha* ha specie le quali si distinguono facilmente per la rassomiglianza che esse presentano nelle ali colle foglie secche di quercia. *G. quercifolia*, Linn., *G. neustria*, L., *G. pini*, L.

Il genere *Saturnia*, Schr., comprende i più grossi lepidotteri. Le sue specie sono spesso molto belle per la forma, pei colori e per la macchiettatura delle ali. Qualche specie può venir utilizzata per la produzione della seta. Fra noi sono specie comuni, la *S. pyri*, specie molto bella e grande che si sviluppa in primavera, e la *S. carpini*.

Molto importanti pei costumi sono i *Psichidi*, lepidotteri generalmente di piccola mole e dei colori bruno-neri. Le femmine sono vermiformi e prive di ali. La femmina in qualche caso non si muove affatto e rimane in una sorta di sacco nel quale, dopo che è stata fecondata, depone le uova. Talvolta il sacco è avvolto a spira e ricorda la forma degli astucci delle *Helicopsiche* fra i Neurotteri.

I *Zigenidi* sono caratterizzati dalle antenne rigonfiate al loro apice, dal corpo allungato e grosso, dalle ali anteriori in generale molto più grandi delle posteriori e dai colori vivaci ed eleganti. Le specie di

Fig. 480.
Zygaena filipendulae.

Fig. 481. *Sesia apiformis.*

questo genere abbondano fra noi sopratutto nelle praterie alpine e fanno vita crepuscolare. La specie più comune è la *Zygaena filipendulae*, Linn. (fig. 480).

La mancanza di proboscide caratterizza il genere *Cossus* le di cui larve vivono nella parte midollare delle piante arrecando spesso danni gravissimi alle foreste. La specie più nota e più dannosa è il *C. ligniperda*, Fabr.

Sfingini.

Nei lepidotteri di questo gruppo il corpo è grosso, allungato, e terminato posteriormente a punta; la proboscide è sempre bene sviluppata e talvolta lunghissima; le ali sono strette e per lo più molto allungate; volano rapidissimamente; sono crepuscolari e si nutrono del nettare dei fiori.

Il genere *Sesia* presenta le ali spoglie in gran parte delle squamette caratteristiche dei lepidotteri e comprende specie che ricordano le api; le larve vivono nell'interno delle piante, non è rara la *S. apiformis* (fig. 481).

Il genere *Macroglossa*, caratterizzato da una lunga proboscide, ha le antenne ingrossate verso l'apice da un ciuffo di peli, e l'addome rivestito pure alla sua estremità inferiore da un ciuffo di peli. Comune fra noi è la *M. stellatarum*, Linn. (fig. 482). Affine al precedente è il genere *Deilephila;* la *D. euphorbiae* (fig. 483) è frequente lungo il litorale mediterraneo.

Fig. 482. *Macroglossa stellatarum.*

Fig. 483. *Deilephila euphorbiae*

Il genere *Sphinx*, Linn., si distingue dal genere precedente principalmente per non avere il ciuffo di peli alla estremità dell' addome. Numerosissime sono le specie di questo genere e spesso presentano le ali elegantemente colorite. Qualche specie arreca danni non lievi a varie

Fig. 484. *Sphinx convolvuli.*

sorta di piante; è in questo caso la *S. pinastri* che vive sulle conifere; la *S. convolvuli* (fig. 484) è comune in varie specie di *convolvolus.*

Il genere *Acherontia* è rappresentato fra noi da una specie di mole relativamente grande che vive nei campi di patate e che per la macchiettatura del suo torace piglia il nome di farfalla testa di morto. Questo

lepidottero è ghiottissimo del miele e cerca di penetrare negli alveari. Le api tuttavia sanno difendersi da questo nemico rimpicciolendo l'entrata dell'alveare, col costrurre una muraglia di cera. *A. atropos*, Linn.

Il genere *Smerinthus*, Linn., non porta ciuffi di peli alla estremità delle antenne. Varie specie vivono fra noi. *S. populi*, *S. tiliae*, *S. ocellatus* (fig. 485), ecc.

Fig. 485. *Smerinthus ocellatus.*

Ropaloceri.

I Ropaloceri, o lepidotteri diurni, comprendono le forme più belle e più eleganti per vivacità di colori di tutti i lepidotteri; le antenne sono allungate e terminate a clava. Le larve sono per lo più nude, qualche volta tuttavia sono ricoperte di peli e di spine; raramente tessono un bozzolo.

Fig. 486.
Polyommatus phlaeas.

Fig. 487.
Lycaena baetica.

Fig. 488.
Thecla rubi.

Piccole farfalline dai colori vivaci, dai riflessi metallici e dalle antenne quasi lunghe quanto il corpo costituiscono la famiglia dei Licenidi. I sessi differiscono fra loro principalmente nel colore delle ali. Sono frequenti fra noi le specie del genere *Polyommatus*, Linn., *P. phlaeas*, Linn. (fig. 486), e quelle del genere *Lycaena*, Boisd., *L. baetica*, Linn. (fig. 487) che si vedono svolazzare in buon numero nelle praterie e nei campi sia del piano sia dei monti. Ricordiamo pure il genere *Thecla*, Linn., che ha gli occhi ricoperti di peli e che comprende un buon numero di specie che presentano spesso le ali posteriori

con un prolungamento più o meno bene spiccato. È specie comune la *T. rubi*, Linn. (fig. 488), ecc.

Le Vanesse, le Arginni e le Melitee dai colori eleganti e vivaci caratterizzano la famiglia dei Ninfalidi in cui le zampe anteriori sono atrofizzate, le larve sono coperte di spine e le crisalidi sono sospese per la loro estremità posteriore. Menzioneremo le specie seguenti comunissime fra noi: *Vanessa Io*, Linn. (fig. 489); ali superiormente rosso-brune con una macchia oculiforme azzurro-chiara: *Vanessa Atalanta*, Linn. (fig. 490); ali superiormente nere, vellutate, le anteriori hanno una striscia trasversale

Fig. 489. *Vanessa Io.*

Fig. 490. *Vanessa Atalanta.*

Fig. 491. *Vanessa C. album.*

di color rosso-vivo, le posteriori sono orlate esternamente di rosso-fuoco; *Vanessa urticae*, Linn., *V. C. album*, L. (fig. 491), *V. polychloros* (fig. 492).

Argynnis paphia, Linn. (figura 493), superiormente di color giallo-bruno con macchie nere, inferiormente giallo-chiaro con macchie nere, lucenti e madreperlacee.

Fig. 492. *Vanessa polychloros.*

La famiglia delle Pieridi è costituita da lepidotteri di mole mediocre, dalle ali di colori chiari e appariscenti, bianco, giallo-citrino, rosso, ecc. Sono buoni volatori e sono sparsi per tutta la terra. Fra noi sono comuni assai le

specie seguenti: *Pieris brassicae*, Linn., o cavolaia maggiore, bianca con qualche macchia nera; *P. crataegi*, Linn. (fig. 494), pure bianca

Fig. 493. *Argynnis paphia.*

ma colle nervature delle ali nere; *P. cardamines*, Linn. (fig. 495), di cui il maschio ha la metà delle ali anteriori superiormente di color

Fig. 494. *Pieris crataegi.*

Fig. 495. *Pieris cardamines.*

giallo vivace ed inferiormente macchiettate di verde; *P. napi* (fig. 496). Frequente è la *Colias hyale* (fig. 497).

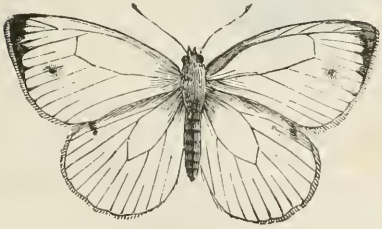

Fig. 496. *Pieris napi.*

Fig. 497. *Colias hyale.*

Gli *Equitidi* hanno antenne corte e rigonfiate alla estremità, zampe anteriori bene sviluppate, ali posteriori prolungate generalmente in una coda più o meno spiccata e bruchi con una appendice forcuta sul collo.

Gli Equitidi comprendono gli elegantissimi *Papilio*, Linn., rappresentati fra noi dalle specie seguenti: *P. Machaon*, Linn. (fig. 498), *P. podalirius*, Linn., ecc.

Fig. 498. *Papilio Machaon.*

Il genere *Parnassius* ha fra noi una specie il *P. Apollo*, Linn., (fig. 499) che vive sulle alte regioni alpine.

Fig. 499. *Parnassius Apollo.*

Ordine 4° — **Ditteri.**

I Ditteri italiani si possono dividere nelle principali famiglie seguenti:

A. — Corpo depresso o più o meno cilindrico ed allungato.

a. Ali rudimentali o mancanti al tutto; antenne corte e spesso di due soli articoli. Le larve si sviluppano nell'interno dell'animale (Pupipari).

α. Senza occhi e senza ali. Addome con cinque segmenti. . . . **Braulidi.**

α^2. Occhi rudimentali o mancanti, senza ali. Addome di sei segmenti. **Nicteribidi.**

α^3. Occhi grandi . . . . . **Ippoboscidi.**

a^4. Ali bene sviluppate; antenne di un numero vario di articoli; le larve subiscono le loro trasformazioni nella pelle stessa di larva che costituisce l'involucro esterno della ninfa (Brachiceri).

b. Proboscide col lobo terminale per lo più carnoso; mascelle in generale atrofizzate (Muscaridi).

α. Antenne di tre articoli; addome di sei segmenti . . . . . **Foridi.**

α^2. Manca la sutura trasversale alla punta dell'ala e la prima nervatura marginale posteriore va direttamente in linea retta fino al margine; bilancieri liberi . . . . . **Acalitteri.**

α^3. Porzione terminale della proboscide carnosa; bilancieri nascosti. **Muscidi.**

α^4. Porzione terminale della proboscide formata da lamine chitinose; bilancieri scoperti. Le larve vivono parassite di altri insetti. **Conopidi.**

α^5. Proboscide atrofizzata . . . . . **Estridi.**

α^6. Ali spesso ornate di colori vivaci; palpi di un solo articolo; addome di cinque articoli . . . . . **Sirfidi.**

α^7. Addome di sei articoli; tarsi delle zampe posteriori generalmente ingrossati; corpo per lo più depresso. . . . . **Platipezidi.**

b^2. Proboscide allungata; mascelle stiliformi più o meno sviluppate (Tanistomi).

α. Proboscide corta e carnosa; addome con cinque segmenti; zampe lunghe e sottili . . . . . **Dolicopodidi.**

α^2. Proboscide lunga e dura, provvista di pungiglione; addome di otto segmenti . . . . . **Empidi.**

α^3. Proboscide corta colla parte inferiore dura; un solo pungiglione; mascelle foggiate a mo' di coltello; corpo allungato; addome di otto segmenti; occhi grandi. . . . . **Asilidi**

α^4. Proboscide lunga, dura; mascelle sottili ed allungate; addome di sette segmenti; corpo depresso e ricoperto da folti peli . . **Bombilidi.**

α^5. Proboscide variamente sviluppata; addome di cinque segmenti; capo piccolo; occhi grandi; bilancieri nascosti . . . . . **Enopidi.**

α^6. Proboscide corta, colla parte inferiore carnosa; antenne corte e terminate da un prolungamento stiliforme; addome con sette od otto segmenti . . . . . **Terevidi.**

α^7. Proboscide corta, orizzontale, con quattro o sei stiletti nei maschi; occhi riuniti nei maschi; corpo largo e un po' depresso; addome di otto segmenti. . . . . **Tabanidi.**

α^8. Proboscide corta, terminata da una porzione carnosa e da pungiglioni allungati liberi; addome di otto segmenti; larve con due corti tubi anali. **Leptidi.**

α^9. Terzo articolo delle antenne allungato e diviso in otto anelli; addome di sette od otto segmenti . . . . . **Silofagidi.**

α^{10}. Proboscide terminata da un labbro ingrossato, carnoso e retrattile; ultimo articolo delle antenne allungato e diviso in cinque o più anelli; addome di cinque segmenti ed appiattiti. Le larve vivono nell'acqua. **Straziomidi.**

a^5. Ali bene sviluppate, ora nude, ora pelose; le larve mutano la pelle prima di trasformarsi in ninfa.

α. Antenne di un numero di articoli variabile da sei ad undici; addome di sette segmenti; ocelli tutti della stessa grandezza fra loro; aspetto generale del corpo che ricorda quello delle mosche . . . . . **Bibionidi.**

α^2. Antenne filiformi, di sedici articoli; addome di sette segmenti; ocelli disuguali fra loro. . . . . **Fungicoli.**

α^3. Antenne di quattordici o sedici articoli; corpo molto peloso; ali prive di nervature trasversali; l'aspetto generale del corpo ricorda quello delle Nottue fra i Lepidotteri . . . . . **Nottuiformi.**

α^4. Antenne del maschio con numerosi prolungamenti laterali disposti in modo da costituire un pennacchio; palpi di quattro articoli; proboscide corta e carnosa. . . . . **Culiciformi.**

α^5. Antenne dei maschi fatte a pennacchio; proboscide lunga e dura con quattro pungiglioni; palpi di cinque articoli . . . . . **Culicidi**

α^6. Antenne moniliformi, cigliate; capo non prolungato anteriormente. **Gallicoli.**

α^7. Antenne filiformi; capo prolungato anteriormente; zampe lunghe e sottili; addome di otto segmenti . . . . . **Limnobidi.**

B. — Corpo compresso lateralmente . . . . . **Pulicidi.**

Pupipari.

Questo gruppo è costituito da forme che in massima parte sono tutte parassite.

Il genere *Braula* (*B. coeca*, Nitzsch) della famiglia dei *Braulidi* è parassita di vari imenotteri, sopratutto del genere *Bombus*.

Fig. 500.
Hippobosca equina.

Nitteribidi. Le Nitteribie (genere *Nycteribia*, Latr.) sono parassite dei pipistrelli.

Ippoboscidi. — Fra gli Ippoboscidi il genere *Melophagus*, Latr., dal corpo privo di ali, è parassita dei Montoni (*M. ovinus*, Linn.): il genere *Anapera*, Meig., ali corte e strette e privo di ocelli vive sulle rondini; il genere *Ornythomia*, Latr., vive sopra varie specie di mammiferi e di uccelli, e finalmente il genere *Hippobosca*, Latr., vive a spese dei cavalli. *H. equina*, Linn. (fig. 500).

Brachiceri.

Numerosissime sono le specie conosciute al giorno d'oggi e sparse per tutta la terra, di questo gruppo di Ditteri. I caratteri principali, oltre quelli già accennati, sono presentati dalle larve le quali vivono nelle sostanze organiche in decomposizione; hanno l'aspetto di un verme allungato; sono provviste spesso di due mascelle uncinate e compiono la loro metamorfosi nella pelle stessa della larva.

Menzioneremo fra le numerosissime forme che costituiscono il sottordine dei Brachiceri le famiglie e i generi seguenti:

Foridi. — *Phora*, Latr. Le zampe sono molto ingrossate e robuste; le larve vivono negli alveari. *Ph. incrassata*, Meig.

Acalitteri. — *Trypeta*, Meig., dal capo grande e semicircolare. Le larve vivono sopra diverse sorta di piante. *T. cardui*, Linn., *T. signata*,

Meig., ecc., *Scatophaga*, Latr., le di cui specie vivono principalmente sul letame, *S. stercoraria*, L., *Piophila* di cui una specie la *P. casei*, Linn., vive allo stato di larva sul formaggio.

Muscidi. — Noto a tutti è il genere *Musca*, Linn., di cui varie specie vivono in un grande numero di individui nelle case dell'uomo. Il genere *Musca* comprende specie sovente ornate di colori assai vivaci ed eleganti, e aventi occhi grandi e uniti fra loro nei maschi. Le larve vivono sulle sostanze animali in via di decomposizione.

Sono specie comunissime fra noi la *Musca domestica*, Linn. (fig. 501), la *Lucilia Caesar*, Linn., distinta pel suo corpo di un bel color verde-metallico, talvolta presentante dei bei riflessi color rame; la *Calliphora vomitoria*, Linn. (fig. 502), che ha l'addome di un color azzurro-metallico.

Il genere *Sarcophaga*, Meig., è affine al precedente, dal quale tuttavia si distingue per avere gli occhi separati in tutti due i sessi e per

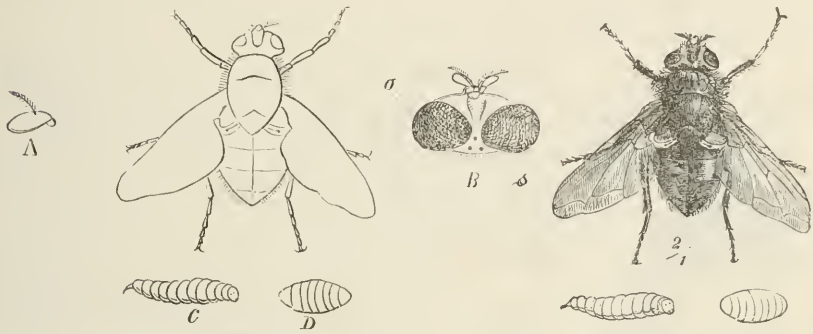

Fig. 501. *Musca domestica.*
A. Antenne — *B*. Capo — *o*. Occhi composti *s*. Occhi semplici — *C*. Larva — *D*. Ninfa.

Fig. 502. *Calliphora vomitoria*
a. Larva — *b*. Ninfa.

essere vivipara. La specie più comune fra noi è la *S. carnaria*, Linn., dal corpo bianchiccio solcato da striscie bruno-nere.

Una speciale menzione poi merita il genere *Tachina*, Meig., in quanto che molte delle sue specie sono parassite di molti bruchi. *T. grossa*, Linn., *T. larvarum*, Linn., ecc.; di una grandissima importanza sono pure le specie del genere *Lucilia* parassite di varie specie di Batraci anuri, ed in qualche caso anche dell'uomo stesso.

Estridi.

La famiglia degli Estridi comprende generi i quali vivono allo stato di larva, parassiti o nella cavità frontale o sotto alla pelle o nello stomaco stesso di vari mammiferi. Le larve sono caratterizzate dall'avere parecchi anelli di uncini sul corpo.

Le specie del genere *Hypoderma* vivono allo stato di larva sotto la pelle principalmente dei mammiferi ruminanti. *H. bovis*, Linn. (fig. 503).

Œstrus, Linn. Le larve di questo genere provviste di uncini boccali si sviluppano nelle narici dei cervi. Il genere *Cephalomia* è affine al genere *Œstrus*, ed una specie la *C. ovis*, Linn., si sviluppa nei seni frontali delle pecore producendo in queste delle malattie speciali, e sopratutto il così detto capostorno.

Il genere *Gastrus*, Meig., comprende la specie più nota di questo gruppo, il *G. equi* (fig. 504 e 505) che depone le uova principalmente

Fig. 503. *Hypoderma bovis.*

Fig. 504. *Gastrus equi.*

sulle zampe anteriori dei cavalli. Queste uova vengono dal cavallo stesso, leccandosi, portate nella bocca ed ingoiate. Nello stomaco le larve si sviluppano e si fissano per mezzo degli uncini, di cui sono fornite, alle pareti stesse dell'intestino. Quando il loro sviluppo larvale è quasi al tutto finito, si staccano e vengono emesse colle feci. Appena uscite dal canal digerente si cacciano sotto terra dove passano lo stato di ninfa.

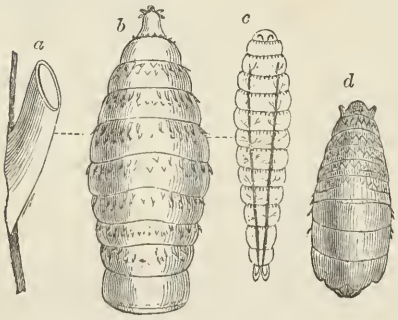

Fig. 505. *Gastrus equi.*
a. Uovo aderente ad un pelo — *b.* Larva — *c.* Larva nel primo periodo di sviluppo — *d.* Ninfa.

Assai numerosi sono i generi che costituiscono il gruppo dei *Brachiceri tanistomi:* noi ci limiteremo a menzionarne i principali.

Empidi. — Il genere *Empis*, Linn., presenta, come tutti gli *Empidi*, un capo piccolo, sferico ed una proboscide relativamente lunga. Le zampe sono bene sviluppate e forti; l'addome è più stretto del torace. Il loro nutrimento consiste in piccoli insetti e nel nettare dei fiori. Pare che le femmine siano più carnivore dei maschi. Le larve vivono nella terra. *E. tesselata*, Fabr.

Il genere *Tachydromia*, Meig., è simile al precedente. Esso se ne distingue tuttavia per avere le zampe mediane e posteriori robuste e dentate.

Nel genere *Hybos*, Meig., il capo è piccolo e sferico, la proboscide è corta ed orizzontale, il torace convesso, l'addome sottile e alquanto ingrossato verso l'estremità inferiore, le zampe posteriori sono ingrossate e spesso spinose. È specie non rara l'*H. muscarius*, Fabr.

Asilidi. — La famiglia degli Asilidi, è caratterizzata dall'avere il corpo allungato, l'addome cilindrico, una proboscide corta e le larve che vivono nelle radici e nelle altre parti legnose delle piante. Gli insetti perfetti vivono predando altri insetti.

Il genere più conosciuto e più importante è il genere *Asilus*, Linneo, che comprende molte specie che vivono alle spese delle larve di altri insetti. Le specie di questo genere, come in generale tutte quelle della famiglia degli Asilidi, si trovano nei luoghi caldi e secchi e volano principalmente quando il sole è più ardente. Qualche specie attacca anche il bestiame.

Bombilidi. — Il corpo corto, largo e per lo più rivestito da folti peli, caratterizza la famiglia dei Bombilidi. La maggior parte delle loro larve vivono nei nidi delle api. Gli insetti perfetti si nutrono del nettare dei fiori sui quali volano nelle giornate calde e di bel sole, producendo un ronzio cupo e spiccato.

Il genere *Anthrax*, Scop., ha occhi piccoli e separati nei due sessi. *A. morio*, Fabr. Nel genere *Bombylius*, Linn., gli occhi sono riuniti nei maschi. *B. major*, Linn., nero coi piedi gialli, non raro in Europa.

Enopidi. — I generi *Enops*, Meig., *Acrocera*, Meig., *Lasia*, Wied., ecc., comprendono specie che vivono nell'addome di varie sorta di ragni.

Terevidi. — Le specie appartenenti al genere *Thereva*, Latr., sono di piccola mole e notevoli spesso per l'aspetto argenteo del loro corpo. Si sviluppano sovente in grande numero e si nutrono di prede vive e del nettare dei fiori. Le uova vengono deposte dalle femmine nel terreno. È specie comune in Europa la *T. plebeja*, Linn.

Fig. 506.
Tabanus bovinus.
b. Capo visto di profilo.

Tabanidi. — I Tabani dal corpo grande, largo e robusto, dalla proboscide allungata ed accompagnata nei maschi da quattro o sei prolungamenti stiliformi, sono i più audaci e nello stesso tempo i più noiosi fra i ditteri. Essi sono avidissimi principalmente del sangue dei mammiferi. Si noti tuttavia che, a quanto pare, è la sola femmina che si nutre di sangue; i maschi succiano invece il nettare dei fiori. Il genere più importante è il genere *Tabanus*, Linn., che attacca molte specie di grossi mammiferi ed anche l'uomo. È specie nota e comune il *T. bovinus*, Linn. (fig. 506).

I *Silofagidi* comprendono un piccolo numero di specie variabili assai nell'aspetto generale del corpo e viventi nel legno di varie sorta di piante.

Straziomidi. — Questi ditteri vivono sulle foglie o sui fiori di cui succiano il nettare. Le larve compiono la loro metamorfosi nella loro stessa pelle. Ora le larve fanno vita acquatica (*Stratiomys*), ora vivono nel legno marcio (*Pachygaster*), ora finalmente vivono nello sterco dei ruminanti (*Sargus*). Il genere *Stratiomys* comprende specie dai colori

eleganti, che vivono allo stato perfetto sui fiori; le larve di color bruno-grigio sono allungate ed hanno gli ultimi segmenti assottigliati a mo' di coda; l'ultimo segmento porta un fascio di peli rigidi. Lo *S. chamaelon*, L., è comune in primavera sui fiori di biancospino.

Nemoceri.

I ditteri di questo gruppo, che quantunque sia ricco di specie, ne comprende tuttavia un minor numero che non il sottordine precedente, hanno il corpo molle ed allungato; le antenne o filiformi o foggiate a pennacchio; le zampe in generale molto lunghe e sottili; le ali allungate o per lo più strette; i bilancieri sempre liberi; l'addome con un numero di segmenti variabile da sette a nove. Le larve vivono ora nell'acqua, ora nella terra, ora in galle, ora in funghi, ecc., e presentano un capo ben distinto dal rimanente del corpo.

I Nemoceri sono sparsi ovunque e spesso si sviluppano in un modo straordinario tanto da formare delle vere nuvole di insetti. Una parte delle specie si nutre del sugo dei fiori, un'altra parte succhia il sangue agli animali ed all'uomo stesso.

Fig. 507.
Chironomus plumosus.

In molte specie hanno luogo varie generazioni nel corso dell'anno.

Bibionidi. — Il genere *Bibio*, Geoffr., è il tipo della famiglia dei Bibionidi che hanno l'aspetto delle mosche comuni, le specie di questo genere vivono sui fiori. *B. hortulanus*, Linn.

Il genere *Simulia*, Meig., è degno di nota inquantochè le femmine succiano, facendo dolorose punture, il sangue dei mammiferi ed anche dell'uomo. Abbondano sopratutto nelle regioni meridionali umide ed acquitrinose.

I *Fungicoli*, come dice il nome stesso, comprendono specie che vivono nei funghi.

I *Nottuiformi* meritano di essere menzionati per le loro ali pelose e frangiate, e pel complesso della struttura del corpo che ricorda quella della Nottue fra i lepidotteri. Le larve vivono nelle sostanze vegetali in putrefazione.

La massima parte delle specie appartenenti alla famiglia dei *Culiciformi* vivono nell'acqua; sono di piccola mole ed hanno le antenne dei maschi sviluppate a mo' di pennacchi. *Chironomus*, Meig. Questo genere comprende un grande numero di specie piccolissime e delicatissime che sono sparse per tutta la terra ed abitano anche le regioni più fredde circumpolari e le alte regioni alpine. La specie più frequente è il *C. plumosus*, Linn. (fig. 507), di cui la larva di color rosso-sangue abbonda spesso straordinariamente nelle acque stagnanti o di lento corso.

Affine al genere precedente è il genere *Corethra*, Meig., di cui la larva fa pure vita acquatica. *C. plumicornis*, Fabr.

Culex, Linn. Questo genere, tipo della famiglia dei *Culicini*, comprende una specie, il *C. annulatus*, Linn. (fig. 508), volgarmente zanzara, nota a tutti per le sue dolorose punture. Le larve delle specie del genere *Culex* vivono in grandissimo numero nelle acque stagnanti ed abbondano principalmente nei luoghi caldi ed umidi. Pare che le femmine sole succiano il sangue e che i maschi invece si nutrano del nettare dei fiori.

I Gallicoli comprendono forme piccolissime di ditteri che vivono, come i *Cynips*, nelle escrescenze che essi producono pungendo le foglie, i fiori o i ramoscelli; alcune specie sono nocevoli a varie piante coltivate.

Limnobidi. — *Tipula*, Linn. Questo genere è caratterizzato dal capo prolungato anteriormente, dalle antenne filiformi e dalla grande lun-

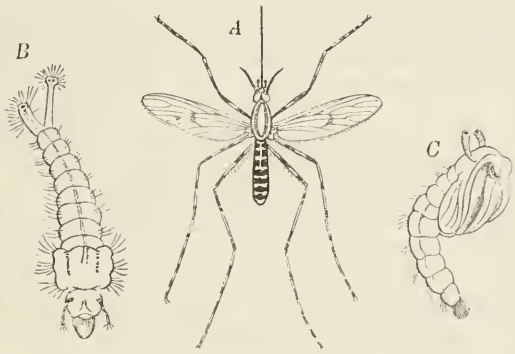

Fig. 508. *Culex annulatus*.
A. Insetto perfetto — *B*. Larva — *C*. Ninfa (molto ingranditi).

ghezza e sottigliezza delle zampe. Questo genere conta un grande numero di specie. Le larve di molte specie europee vivono sulle radici di varie piante e riescono talvolta dannose alle piante stesse. Sono specie comuni la *T. oleracea*, Linn., la *T. gigantea*, Sch., ecc.

Afanitteri.

In questo gruppo si comprende le pulci note a tutti *Pulex irritans*, Linn., parassita dell'uomo; la *P. canis*, Duges, parassita dei cani e dei gatti, ecc.

Ordine 5° — **Rincoti.**

I Rincoti italiani si dividono nei gruppi seguenti:

A. — Le ali mancano nei due sessi; apparato boccale con un becco corto, carnoso e retrattile. Vivono parassiti sulla pelle degli animali a sangue caldo (Atteri).

a. Tromba carnosa . . . . . **Pediculidi.**

*a*². Apparato masticatore con una specie di succiatoio; nessuna tromba carnosa. **Mallofagidi.**

*A*². Due paia di ali membranose nei maschi; femmine nel massimo numero dei casi attere. Vivono sopra varie specie di piante (Fitoftiri).

a. Zampe posteriori non atte al salto.

b. Femmine apode . . . . . **Coccidi.**

*b*². Femmine provviste di zampe . . . . . **Afidi.**

*a*². Zampe posteriori atte al salto . . . . . **Psillidi.**

*A*³. Due paia di ali nei due sessi intieramente membranose o le anteriori coriacee (Cicadari).

a. Antenne di tre articoli (in qualche caso due).

b. Il protorace ricopre il metatorace e giunge fino allo scudetto; ali superiori coriacee, zampe posteriori allungate . . . . . **Cicadellidi.**

*b*². Il protorace ricopre il torace e per lo più si prolunga più o meno sull'addome portando delle espansioni di forma varia; ali membranose. **Membracidi.**

*a*². Antenne di sette articoli . . . . . **Cicadidi.**

*A*⁴. — Le ali anteriori sono semi-membranose e semi-coriacee, ora si trovano in tutti due i sessi, ora mancano nell'uno o nell'altro (Emitteri).

a. Tarsi con un articolo solo o con due; antenne corte e più o meno nascoste.

b. Zampe posteriori appiattite, rivestite lateralmente di lunghi peli e trasformate in remi; dorso convesso, tettiforme . . . . . **Notonettidi.**

*b*². Zampe posteriori non trasformate in remi.

c. Zampe anteriori molto sviluppate e trasformate in organi di presa. **Nepidi.**

*a*². Tarsi con tre articoli (raramente con due); antenne lunghe ben evidenti e portate dall'animale ripiegate in avanti.

b. Corpo allungato, lineare e ricoperto di fini peli; corrono sull'acqua. **Idrometridi.**

*b*². Corpo più o meno appiattito; vivono o sulle piante, o sugli animali, o nel terreno.

c. Capo libero, sporgente con uno stringimento cervicale; antenne di quattro articoli; tarsi di tre articoli . . . . . **Reduvidi.**

*c*². Capo non molto grande e più o meno incassato nel torace; corpo appiattito; tarsi di due articoli; ali spesso mancanti . . . **Acanziadi.**

*c*³. Capo piccolo, triangolare; antenne di quattro articoli; tarso con tre articoli non distinti . . . . . **Capsidi.**

*c*⁴. Capo incassato nel torace; antenne con quattro articoli; tarsi di tre articoli . . . . . **Ligeidi.**

*c*⁵. Torace con delle espansioni membranose ai lati; antenne di quattro articoli . . . . . **Coreidi.**

*c*⁶. Antenne di cinque articoli (almeno nella massima parte dei casi); scudetto lunghissimo e che giunge circa fino alla metà delle elitre. **Pentatomidi.**

Atteri.

Gli insetti di questo gruppo, che costituivano insieme a vari Ditteri ed a qualche Acaro l'ordine degli Atteri, sono caratterizzati principalmente

dalla completa assenza delle ali e dalla presenza di un becco carnoso e retrattile, qualche volta trasformato in un apparato masticatore poco sviluppato. I segmenti del torace talvolta si fondono insieme e si uniscono con quelli dell'addome in modo che riesce difficile di poterli discernere. Le specie di questo sottordine vivono tutte parassite sopra i vertebrati a sangue caldo; hanno mole piccolissima; colori chiari (sono bianchiccie o giallognole), e presentano per lo più i tarsi terminati da robusti uncini. Le loro uova sono per lo più piriformi. In questi animali a sviluppo rapidissimo (il *Pediculus capitis* dell' uomo compie il suo sviluppo in una diecina di giorni) non vi hanno metamorfosi propriamente dette.

Gli Atteri si nutrono di sangue che succiano essi stessi dalla pelle. I Mallofagi possono nutrirsi oltrechè di sangue anche di peli di penne avendo un apparato masticatore alquanto sviluppato e nello stesso tempo una sorta di succhiatoio.

Il genere *Pediculus* comprende essenzialmente due specie, il *P. capitis* che ha l'addome allungato e della stessa larghezza del torace, che vive sul capo dell'uomo deponendo le uova alla base dei capelli, e il *P. vestimenti*, che ha la stessa forma del precedente, ma è più grande e vive sul corpo dell'uomo.

Il genere *Tricodectes*, che appartiene alla famiglia dei *Mallofagidi* ha l'aspetto di un *Pediculus*, e vive parassito dei mammiferi e degli uccelli. Le specie conosciute di questo genere sono in grande numero e alcune abitano esclusivamente sul corpo di una determinata specie di uccelli.

Fitoftiri.

Questo gruppo comprende specie importantissime sia dal punto di vista della loro applicazione ai vari usi industriali, sia per i danni che arrecano a piante coltivate dall'uomo. Il carattere principale di questo gruppo di Rincoti si è quello di avere due paia di ali membranose, le quali tuttavia mancano frequentemente sopratutto nelle femmine. Appartengono a questo gruppo i *Coccidi* e gli Afidi, minutissimi Rincoti di studio molto difficile e che in massima parte riescono dannosi alle piante coltivate.

Aphis, Linn., è il genere tipico di questo gruppo di Rincoti. Esso è caratterizzato dalle antenne di nove articoli che sono più lunghe del corpo, dalle zampe relativamente molto lunghe e dalla presenza di due tubetti sull'addome. Numerossime sono le specie di questo genere e pigliano diversi nomi secondo le piante sopra cui vivono (*A. brassicae*, *A. tiliae*, ecc.). La specie più nota è l'*A. rosae*.

Appartiene pure a questo gruppo la *Phylloxera vastatrix* tristamente celebre: ma che fino ad ora fortunatamente non possiamo ancora considerare come insetto proprio della fauna italiana.

Cicadari.

Le antenne sono corte, il capo è grosso, il becco è molto lungo ed è ripiegato al disotto; molte specie hanno i piedi posteriori molto sviluppati ed atti al salto. Altre specie hanno forme stranissime e colori vivaci ed eleganti. La maggior parte della specie vive sulle piante di cui succia i sughi nutritizi.

Numerosissimi sono i generi e le specie che appartengono a questo sottordine e vennero raggruppati in varie famiglie come già abbiamo visto. Citeremo solo i generi più spiccati e più importanti.

Cicadellidi — *Psylla*. *P. genistae* (fig. 509), *P. pyri*, *P. mali*. Le specie di questo genere stanno sopra varie sorta di piante, ginestra, pero, melo, ecc., allo stato larvale succhiano i peduncoli dei fiori e le gemme.

Jassus. — Capo grosso, corto: ocelli poco spiccati e collocati in una depressione che è al davanti degli occhi: zampe posteriori fornite di acute spine. La specie tipica di questo genere, ricchissimo di specie europee, è il *J. atomarius*, Fabr., lungo circa m. 0,006, di color bruno variegato di nero e colle nervature delle ali bianche.

Le specie del genere *Ledra*, Fabr., si riconoscono facilmente pel torace che presenta lateralmente due appendici auricolari e per le tibie posteriori che sono allargate, ed esternamente alquanto appiattite e dentellate. La specie più nota è la *L. aurita*, Linn. (fig. 510).

Fig. 509. *Psylla genistae.*

Fig. 510. *Ledra aurita.* *a*. Parte anteriore vista di profilo (ingr.).

Fig. 511. *Aphrophora spumaria.*

Fig. 512. *Centrotus cornutus.*

Aphrophora. — Fronte vescicolare: protorace angoloso: tibie posteriori con tre grosse spine. La specie tipica è la *A. spumaria*, Linn. (fig. 511), comune in tutta Europa, e di color grigio-cenerino con delle striscie oblique sulle ali. Le larve preparano ed emettono una sostanza bianca spumosa nella quale si avvolgono nascondendosi così ai loro nemici. Vivono sui salici e possono fare salti molto alti. Affine per molti rispetti al precedente è il genere *Cercopis* di cui una specie, la *C. sanguinolenta*, Linn., di color nero con eleganti macchie rosse, non è rara nelle regioni meridionali.

Membracidi. — Fra noi non è raro il *Centrotus cornutus* (fig. 512), che ha il protorace rialzato e prolungato posteriormente a mo' di spina e presentante lateralmente due prolungamenti auricolari.

Cicadidi. — Il capo grosso e largo; il corpo grosso e tozzo; le antenne corte e di sette articoli; l'addome molto grosso; le zampe anteriori spinose e l'apparato del suono caratterizzano il genere *Cicada*, Linn., ed in generale tutte i Cicadidi.

Le cicale sono in generale di mole relativamente grande, e vivono sopra varie specie di piante, nutrendosi di sughi che succhiano dalle piante stesse. La loro puntura spesso fa colare da certe piante un umore zuccherino speciale, il quale viene raccolto e messo in commercio col nome di manna. È nota a tutti la *Cicada plebeja* o *cicala comune* (fig. 513). Le femmine delle cicale, noteremo ancora, sono provviste di un ovopositore fatto a mo' di sega bene sviluppato. Sono comuni fra noi le *C. fraxini*, Fabr., di color nero superiormente e giallo-grigiastro inferiormente, e la *C. orni* (fig. 514), Linn., di color giallo-verdognolo macchiettato di nero.

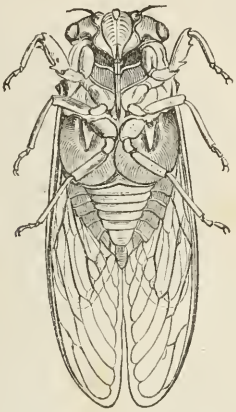

Fig. 513. *Cicada plebeja.*

Fig. 514. *Cicada orni.*

Emitteri.

In questo sottordine dei Rincoti le ali anteriori, sono semimembranose e sono collegate orizzontalmente sul dorso. In qualche caso le femmine sono attere. Gli Emitteri mandano spesso un odore forte, spiacevole e caratteristico; hanno per lo più bei colori, e parte fanno vita nelle acque, parte invece sui vegetali e nelle case stesse dell'uomo.

Notonettidi. — I generi *Plea*, *Corixa* e *Notonecta* caratterizzano la famiglia dei Notonettidi distinti per avere il corpo convesso e tettiforme: la regione ventrale appiattita e ricoperta di peli; le zampe posteriori appiattite, allungate, ricoperte di peli, e foggiate a mo' di remi. Questi insetti nuotano tenendo la parte ventrale rivolta verso l'alto.

Il genere *Plea* che comprende specie di piccolissime dimensioni (fra noi è comune la *P. minutissima*, Fabr.), si distingue dagli altri per avere i tarsi terminati da due uncini.

Comunissimi pure fra noi sono i generi *Corixa* e *Notonecta*. Quest'ultimo si distingue dall'altro per il grande sviluppo delle zampe posteriori e per la mole maggiore. Le notonette vivono in grande quantità nei nostri stagni e nelle acque di lento corso, e sono fra i primi insetti che popolano le acque al sopraggiungere della buona stagione; sono pure degli ultimi a sparire al venire dell'inverno.

Il corpo ora appiattito e largo, ora allungato e stretto, e le zampe anteriori foggiate ad organi di preda caratterizzano la famiglia delle Nepe.

Fra i *Nepidi* il genere *Nepa* ha antenne con tre articoli molto corti, corpo appiattito e di forma ellittica, un lungo tubo respiratorio, colore bruno-cenerino. Comunissima è nelle nostre acque stagnanti la *N. cinerea*.

Il genere *Ranatra* è facilmente riconoscibile pel suo corpo allungato e filiforme; per le sue lunge e sottili zampe e pel suo lungo tubo respiratorio. Comunissima è fra noi la *R. linearis*, Linn.

Idrometridi. — I rincoti di questa famiglia hanno corpo allungato, lineare e ricoperto da fini peluzzi; corrono alla superficie delle acque, per lo più limpide; si nutrono di altri insetti, e le femmine depongono le uova disposte a cordoni allungati sulle piante acquatiche. Ricordiamo il genere *Hydrometra*, Fabr. (*Gerris*, Latr.), provvisto di ocelli e di ali. È comunissima fra noi l'*H. lacustris*, L.

Fig. 515. *Reduvius personatus*.

Reduvidi. — I Reduvidi vanno distinti per avere un capo libero con un restringimento cervicale; ocelli bene sviluppati; antenne lunghe e sottili di quattro articoli; il torace per lo più spinoso e le zampe anteriori spesso molto sviluppate e foggiate ad organi di presa; corpo allungato. Molto numerose sono le specie di questa famiglia; la maggior parte vive sui fiori nutrendosi di altri insetti; qualche specie tuttavia vive nelle case stesse dell'uomo. Tutte le specie pungono assai fortemente e presentano per lo più colori vivaci ed eleganti macchiettature. *Reduvius*. La specie più comune di questo genere è il *R. personatus*, Linn. (fig. 515), lungo circa m. 0,020, di color bruno-nerastro, che vive ora nelle case dell'uomo alle spese della cimice dei letti, ora sotto la scorza degli alberi, nutrendosi di varie specie di altri insetti; la sua puntura è dolorosissima. La larva di questa specie, cosa degna di nota, si ricopre sempre di polvere affine di sfuggire ai suoi nemici e nello stesso tempo affine di poter sorprendere più facilmente le vittime.

Acanziadi. — Questa famiglia ha il corpo appiattito; le antenne contano un numero vario di articoli e le ali talvolta mancano.

Acanthia, Fabr., (*Cimex*, Linn.), capo appiattito, senza ali, an-

tenne allungate, rivestite di piccolissimi peli. È nota a tutti la cimice comune dei letti. *Cimex lectularius* (fig. 516).

Tingis, Fabr. — Questo genere comprende un certo numero di specie, notevoli per la reticolazione delle elitre e per le espansioni laterali del torace, che vivono sulle piante e sui fiori succhiando i liquidi delle piante stesse e producendo su di queste colle loro punture varie sorta di escrescenze. Non rara è, ad esempio, la *T. affinis* (fig. 517). È af-

Fig. 516. *Cimex lectularius.*

Fig. 517. *Tingis affinis.*

Fig. 518. *Aradus corticalis.*

fine l'*Aradus corticalis* (fig. 518) che sta sotto la corteccia degli alberi morti.

Capsidi. — I Capsidi comprendono forme piccole ed ornate di bei colori che vivono succhiando i liquidi delle piante che nascono nei luoghi umidi e lungo i ruscelli. Il corpo è allungato ed un po' appiattito; le zampe sono lunghe e sottili. Nel genere *Capsus* (*C. trifasciatus*, Linn.) le antenne terminano a mo' di una mazza. Nel genere *Miris* le antenne sono allungate ed il capo è prolungato anteriormente. *M. erraticus*, Linn.

Ligeidi. — I caratteri principali di questa famiglia sono: capo incassato nel torace; antenne filiformi e collocate nella parte inferiore del capo; membrana alare con un numero vario di nervature; tarsi di tre articoli. I Ligeidi comprendono molte specie, che vivono su varie specie di piante, ed hanno colori e forme spesso eleganti e strane.

Lygaeus. — Le specie di questo genere sono numerose assai e presentano per lo più colori vivaci, rosso, nero, giallo, ecc. La specie tipica è il *L. militaris*, Fabr., di color rosso-bruno macchiettato di nero.

Fig. 519. *Pyrrhocoris apterus.*

Il genere *Pyrrhocoris*, Fall., che ha le elitre sprovviste per lo più della parte membranosa, comprende una specie comunissima fra noi, il *P. apterus*, Linn. (fig. 519), lungo circa m. 0,01, di un bel colore rosso-vivo macchiato di nero puro. Si trovano numerosissimi individui di questa specie ai piedi dei muri dei giardini, sotto le scorze ed ai piedi degli alberi, ecc. Esso è uno dei primi insetti che escono fuori al sopraggiungere della buona stagione.

Coreidi. — Forme molto notevoli presentano i *Coreidi* caratterizzati

dall'avere le antenne inserite sugli orli del capo, e il torace con delle espansioni laterali variamente foggiate. *Coreus*. Le specie di questo genere sono sparse per tutta la terra e vivono sopra varie sorta di vegetali di cui succhiano i liquidi nutritizi. È comune il *C. hirticollis* di color rosso-ferruginoso che si trova sulle piante che nascono nei luoghi umidi.

Pentatomidi. — Questa famiglia comprende un grandissimo numero di specie divise pure in un grande numero di generi sparsi per tutta la terra, e che vivono come quelle delle famiglie precedenti sopra varie sorta di vegetali, succhiando le parti liquide. Le loro zampe sono corte e sottili; lo scudetto invece è molto sviluppato e in qualche caso anzi ricopre quasi totalmente le elitre e l'addome. *Pentatoma*. Capo piccolo; antenne di cinque articoli; addome grosso e largo: tibie ricoperte da peli assai fini. Numerossime sono le specie di questo genere e sono conosciute volgarmente col nome di cimici di campagna. Comunissima e nota a tutti pel suo odore caratteristico e spiacevole è la *P. grisea* di color bruno-grigio picchiettato di nero che si trova abbondantemente sugli olmi e che, principalmente verso la fine dell'autunno, si incontra spesso anche nelle case delle città.

Ordine 6° — **Neurotteri.**

I Neurotteri italiani possono essere distribuiti nelle famiglie seguenti:

A. — Ali anteriori e posteriori simili fra loro e che non si ripiegano. Apparato boccale foggiato per masticare (Planipenni).
a. Antenne allungate e filiformi.
b. Mascelle inferiori non saldate col mento.
c. Mascelle inferiori con una galea ed un lobo masticatore . . **Sialidi.**
*c*². Mascelle inferiori con un lobo esterno biarticolato . . . **Emerobidi.**
*b*². Mascelle inferiori saldate col mento e formanti una specie di becco. **Panorpidi.**
*a*². Antenne che si ingrossano verso la loro estremità superiore, claviformi. **Mirmeleonidi.**
*A*². — Ali ricoperte da squame e da peli; le ali inferiori nello stato di riposo stanno ripiegate (Tricotteri). . . . . **Friganidi.**

Planipenni.

Sialidi. — Nel genere *Sialis* le antenne sono lunghe: gli ocelli mancano: il protorace è quadrangolare: le ali posteriori sono più larghe alla loro base che non le anteriori. Le zampe sono relativamente allungate. Le larve delle specie di questo genere sono acquatiche e presentano lateralmente dei filamenti branchiali esterni. Avviene non raramente di trovare larve di *Sialis* negli astucci delle Friganee. La specie più nota di questo genere si è la *S. lutana*, Linn.

Panorpidi.

Panorpa. — Carattere principale di questo genere, oltre a quelli già citati dell'apparato boccale, si è quello dell'addome conico cogli ultimi anelli foggiati, nei maschi, a mo' di una coda di cui l'ultimo articolo è ingrossato e termina con due appendici a mo' di tanaglie: nella femmina l'addome si allunga e si assottiglia in modo da ricordare l'addome delle Tipule fra i Ditteri. Le ali sono grandi, eguali fra loro e per lo più macchiettate di bruno. Numerose sono le specie conosciute del genere *Panorpa* e sono sparse nelle varie regioni della terra. Fra noi è comunissima la *P. communis*, Linn. Le Panorpe si nutrono, a quanto pare, d'insetti morti. Le larve e le ninfe delle Panorpe vivono nella terra umida a una profondità relativamente grande.

Emerobidi.

Chrysopa, Leach. — Le antenne sono in generale lunghe (più nei maschi che non nelle femmine) e constano di un numero di articoli che

Fig. 520. *Mirmeleo formicarius.*
1. Insetto perfetto — *2.* Larva — *3.* Ninfa — *4.* Bozzolo — *5.* Regione della fossa ad imbuto.

varia da settanta a cento, ed hanno due o più peluzzi. Gli occhi sono grandi, globosi e ornati di splendidi colori, sono verdi, dorati o bruno-metallici. Le uova della specie del genere *Chrysopa* sono, cosa notevole, peduncolate. Le Crisope si nutrono di insetti e più particolarmente di *Aphis*. La specie di Crisopa più comune è la *C. vulgaris*, Schn.

Hemerobius, Linn. — Antenne moniliformi. Gli ocelli mancano: zampe cilindriche o fusiformi: ali ora trasparenti e ialine, ora, come si osserva nel maggior numero dei casi variamente colorate e macchiettate e alquanto pelose. Si conoscono una sessantina di specie appartenenti a questo genere, la maggior parte si trovano sulle conifere.

Mirmeleonidi.

Interessantissimo pe' suoi costumi è il genere *Myrmeleo*, tipo della famiglia dei Mirmeleoni, caratterizzata nel modo che è già stato detto.

Il corpo è quasi al tutto privo di peli: le ali sono per lo più macchiettate. Numerosissime e molto difficili da essere studiate sono le specie di questo genere. Le larve vivono nella sabbia, e si scavano una sorta d'imbuto, in fondo al quale aspettano gl'insetti imprudenti, di cui succhiano gli umori, che si lasciano scivolare lungo la china dell'imbuto stesso. Le larve intessono un bozzolo sferoidale, nel quale passano lo stadio di ninfa. L'insetto perfetto ricorda nell'aspetto le libellule; si distingue tuttavia da questo, oltre che per le varie particolarità di struttura, anche pel suo volo lento e per il gradevole odore di rosa ch' esso tramanda. *Mirmeleo formicarius* (fig. 520).

Il genere *Ascalaphus* si distingue dal genere precedente per la lunghezza delle antenne terminate nella estremità superiore a clava. Gli occhi ora sono divisi in due da un solco, ora invece sono intieri. Per lo più il torace porta molti peli. Le ali sono relativamente grandi e spesso presentano colori vivaci ed eleganti, le zampe sono forti, robuste e coperte di peli rigidi; le mandibole sono bene sviluppate e forti e in rapporto colla natura insettivora degli ascalafi. Le larve rassomigliano pel complesso dei caratteri a quelle dei Formicaleoni, ma non iscavano imbuti ed abitano fra i muschi nei prati stando in agguato ad aspettare la preda. Non sono rari l'*A. italicus*, Latr., l'*A. lacteus*, Brullé, ecc.

Fig. 521. *Prhyganea striata.* Larva nell'astuccio.

Tricotteri.

I Tricotteri sono distinti, oltre che dai caratteri già menzionati, anche dall'avere le larve che fanno vita acquatica e si costruiscono degl'involucri, dei gusci tubiformi o diritti o avvolti a spirale, servendosi o di piccole pietruzze, o di frammenti di piante acquatiche o di piccole conchiglietto. L'addome delle larve porta un numero vario di filamenti branchiali esterni. L'apparato boccale è bene sviluppato e masticatore nelle larve; spesso rudimentale e foggiato per succiare negl' insetti perfetti. Fino ad ora questi insetti sono poco conosciuti.

Friganidi. — Il genere *Helycopsyche*, curiosissimo per la forma degli astucci larvali, che hanno la forma di una piccola conchiglietta dei generi *Helix*, *Physa*, *Valvata*, ecc. ecc. Gli astucci di queste friganee vennero infatti descritti come conchiglie di molluschi e credute tali per un certo tempo; si trovano nei ruscelli in fondo all'acqua.

Phryganea, Linn. — Questo genere che, oltre ai caratteri già accennati del gruppo, presenta le antenne filiformi e più lunghe delle ali che sono ricoperte di peli, comprende molte specie; sono comuni la *P. striata* (fig. 521), la *P. grandis*, ecc.

Ordine 7° — Ortotteri.

L'ordine degli Ortotteri viene diviso modernamente in tre gruppi principali vale a dire: *Tisanuri, Ortotteri propriamente detti*, e *Pseudoneurotteri*. Questi gruppi sono caratterizzati nel modo seguente:

A. — Corpo peloso e ricoperto di scaglie; senza ali. . . . . **Tisanuri**.
a. Corpo senza peli; quattro ali.
*a*². Ali anteriori strette e dure, talvolta trasformate in elitre; ali posteriori membranose; le nervature variano nelle due paia di ali. **Ortotteri genuini**.
*a*³. Ali tutte quattro membranose; le nervature non variano gran fatto nelle due paia di ali . . . . . **Pseudoneurotteri**.

TISANURI.

I Tisanuri hanno il corpo ricoperto di peli o di squamette. Ora hanno forma allungata, ora invece globosa. Mancano le ali. L'addome che conta al più cinque segmenti, presenta posteriormente un'appendice ora forcuta alla sua estremità inferiore, ora semplice, che allo stato di riposo è ripiegata sotto l'addome.

I Tisanúri sono di mole molto piccola e vivono quasi esclusivamente nei luoghi umidi, sotto alle pietre, nei prati, appiè dei muri o degli alberi, sotto il legno marcio, nel letame, ed in generale nelle materie animali e vegetali in decomposizione. Resistono molto al freddo e qualche specie, si spinge sui monti fin sugli alti nevati.

Fig. 522. *Desoria glacialis*.

Talvolta alcune specie si sviluppano in grande quantità nei boschi dei primi contrafforti alpini, e vengono da un colpo di vento trasportati al piano ricoprendo vaste estensioni di terreno come di una polve saltellante la quale incute terrore alle popolazioni.

I Tisanuri si dividono nelle famiglie seguenti:

A. — I segmenti addominali presentano rudimenti di zampe. Addome di dieci segmenti. Forma generale del corpo allungata. . . . . **Campodidi**.
*A*². — I segmenti addominali non hanno rudimenti di zampe.
a. Mascelle senza palpi; mandibole nascoste . . . . . **Poduridi**.
b. Corpo quasi sferico . . . . . **Sminturini**.
*b*². Corpo allungato . . . . . **Podurini**.
*a*². Presenza di palpi mascellari composti di cinque a nove articoli. **Lepismidi**.

Poduridi.

Podura, L. — Corpo allungato, segmenti non saldati e antenne corte.

Desoria, Nic. — Antenne con quattro articoli, corpo ricoperto di peli claviformi. La *D. glacialis* (fig. 522) è quella che più frequentemente incontrasi negli alti nevati alpini.

Lepismidi.

Lepisma, L. — Addome terminato da tre filamenti: palpi con cinque articoli, corpo ricoperto da squamette elegantemente colorite.

La specie più comune è la *L. saccarina*, L. (fig. 523), che vive nelle nostre case, fra i fogli dei libri vecchi e poco usati, e fra le fessure del legno dei telai delle finestre, e che venne pel suo corpicciolo argenteo, e per la rapidità dei suoi movimenti chiamata volgarmente pesciolino d'argento.

Il genere *Machilis*, Latr., va distinto per avere gli occhi composti e grandi. Le specie di questo genere abitano i luoghi umidi e non sono rare fra noi.

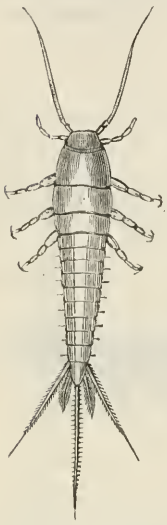

Fig. 523. *Lepisma saccarina.*

ORTOTTERI GENUINI.

A. — Zampe atte al correre tutte eguali fra loro e non molto sviluppate.

a. Corpo allungato; le due ali anteriori corte e foggiate a mo' delle elitre dei Brachelitri fra i Coleotteri. Tarsi con tre articoli . . . . . **Forficulidi.**

*a*². Corpo appiattito; le due ali anteriori grandi un po' incrociate fra di loro e analoghe per la loro consistenza alle elitre. Tarsi con cinque articoli. . . . . **Blattidi.**

*A*². — Zampe molto sviluppate in lunghezza o tutte eguali fra loro o le anteriori foggiate ad organi di presa.

a. Le zampe anteriori molto più sviluppate che non le mediane e le posteriori e foggiate ad organi di presa; corpo allungato . . . . . **Mantidi.**

*a*². Le zampe anteriori non sono foggiate ad organi di presa; corpo allungato, filiforme, ali rudimentali, per lo più, o mancanti. . . . . **Fasmidi.**

*A*³. — Zampe posteriori più ingrossate delle mediane e delle anteriori e foggiate pel salto.

a. Corpo allungato e compresso lateralmente.

b. Tarsi con tre articoli; ali anteriori dure e di poco più larghe delle posteriori, le quali sono nello stato di riposo ricoperte dalle prime. **Acrididi.**

*b*². Tarsi con quattro articoli; protorace selliforme, ovopositore della femmina molto sviluppato ed allungato a mo' di sciabola . . . **Locustidi.**

*a*². Corpo tozzo cilindrico; tarso con tre articoli; elitre corte e che non ricoprono intieramente le ali posteriori . . . . . **Grillidi.**

Forficulidi.

Gli Ortotteri di questa famiglia ricordano per la forma del loro corpo i Brachelitri fra i Coleotteri. Il corpo è allungato: le ali sono in numero di quattro; le anteriori dure e foggiate a mo' di due elitre sono sempre più corte dell'addome, il quale resta così quasi totalmente scoperto; le posteriori membranose e ripiegate in un modo speciale al disotto delle

prime; in qualche caso le ali o sono rudimentali, o mancano al tutto; le zampe sono corte e tutte eguali fra loro. L'addome è allungato ed appiattito, ora ha dimensioni eguali alla base ed all'apice, ora invece ingrossa posteriormente. Il numero dei segmenti è per lo più di nove. L'ultimo segmento addominale va distinto per la presenza di un organo speciale, detto pinza dalla sua forma. Le due aste simmetriche (*branche*), che la costituiscono, variano moltissimo nella forma. In generale la pinza è molto più sviluppata nei maschi che non nelle femmine.

Il capo è mediocremente sviluppato; le antenne sono filiformi, ed hanno un numero di articoli che varia da dodici a quaranta. Il numero degli articoli delle antenne ha molta importanza nella classificazione delle Forficule.

I Forficulidi vivono spesso riuniti in gran numero assieme, nascosti sotto le scorze degli alberi, o nel terreno, o sotto alle foglie cadute; fuori del contatto della luce. Sono, come in generale tutti gli Ortotteri, molto voraci, e si nutrono per lo più di sostanze vegetali. Sono ghiotti in ispecial modo della polpa dei frutti e del nettare dei fiori. Quando si sviluppano in troppo grande numero, possono tornare dannosissimi.

La specie più comune fra noi è la *Forficula auricularia*, Linn. (fig. 524), nota col nome di Forbicina.

Fig. 524. *Forficula auricularia.*

Blattidi.

Si distinguono i Blattidi dagli altri Ortotteri principalmente per loro corpo appiattito ed ovale. Le mandibole sono molto robuste e sviluppate. Il torace è appiattito e per lo più molto sviluppato. L'addome è quasi sempre di forma più ovale nelle femmine che non nei maschi.

Alcuni vivono nelle abitazioni dell'uomo, gli altri nelle foreste sopra varie specie di vegetali, sotto le pietre, le foglie secche ed anche nel legno marcio. Si nutrono per lo più di sostanze animali; non sdegnano, sopratutto le specie domestiche, tuttavia anche le sostanze vegetali: sono voracissimi.

I Blattidi sono sparsi per tutta la terra; qualche genere è cosmopolita. L'uomo ha contribuito e contribuisce tuttora moltissimo alla diffusione di varie specie di questo gruppo di Ortotteri. I Blattidi finalmente sono caratterizzati dal fatto del deporre le uova rinchiuse in un involucro comune od ooteca più o meno allungata, contenente due serie regolari di ova in numero variabile da dieci a venti per ciascuna serie.

Periplaneta, Burm. — Corpo oblungo nel maschio, allargato nelle femmine, elitre o bene sviluppate o rudimentali, ali o lunghe come le elitre, o di varia lunghezza, o mancanti al tutto e in generale più lunghe del corpo nel maschio, più corte nelle femmine; zampe spinose. Cono-

sciuta da tutti è la specie tipica di questo genere, la *P. orientalis*. L'ooteca di questa specie è di color bruno-cupo, lunga circa 12 mill., e spessa 5. Secondo certi autori, questa specie cambierebbe sette volte la pelle prima di raggiungere lo stadio d'insetto perfetto: vive nelle nostre case, dove, a quanto pare, ha cominciato a diffondersi un duecento anni fa, importata dall'Oriente. Oggigiorno è sparsa per tutto il mondo.

Mantidi.

Gli insetti di questa famiglia si riconoscono facilmente alla forma delle loro zampe anteriori che sono lunghe e foggiate ad organi di presa.

I costumi delle Mantidi sono notevoli per molti rispetti. Immobili sui rami di un cespuglio esse aspettano al varco la preda (mosche od altri Ditteri, Coleotteri, ecc., ed anche altri Ortotteri), di cui s'impadroniscono con un movimento rapidissimo delle estremità anteriori.

Fig. 525. *Mantis religiosa* e la sua ooteca.

Il modo di stare delle Mantidi colle lunghe zampe anteriori ripiegate quasi fossero in ginocchio, il protendere ora insieme, ora separatamente le stesse zampe anteriori, quasi volessero pregare, o chiamare l'elemosina, dà ragione dei nomi *M. religiosa*, *M. oratoria*, *M. mendica*, *M. pauperata*, ecc., che s'incontrano frequentemente nelle specie di questa famiglia. Le femmine delle Mantidi depongono generalmente in Europa le uova in settembre od in ottobre circondandole di una ooteca, la quale, si noti, non esce già formata dall'ovidotto, ma viene fatta dall'animale durante la deposizione delle uova stesse. Le uova vengono, per mezzo di una sostanza viscosa, preparata dalla femmina, fissate da questa ai rami dei cespugli o sulle pietre.

La specie più comune e più nota in Italia è la *Mantis religiosa*, Linn. (fig. 525), di color verde-erba, e talvolta anche di color giallo-rossiccio.

Fasmidi.

In Europa e in Italia questa famiglia è rappresentata da un sol genere e da una sola specie, il *Bacillus Rossii* (fig. 526), con corpo molto allungato, cilindrico, colle antenne corte e senza ali.

Acrididi.

Il corpo allungato e compresso lateralmente, e le zampe posteriori, ingrossate ed atte al salto distinguono gli Ortotteri di questa famiglia dalle precedenti.

Gli Acrididi sono voracissimi, e si nutrono di sostanze vegetali. Questi ortotteri presentano il fatto di migrazioni e l'Italia è disgraziatamente spesso visitata; sopratutto nella sue parte meridionale, ed in Sardegna da enormi stuoli di questi nocevolissimi ortotteri.

Le migrazioni degli Acrididi non sono periodiche, non si fanno cioè a periodi fissi come quelle degli uccelli: la mancanza di nutrimento pare sia la causa prima delle migrazioni degli Acrididi.

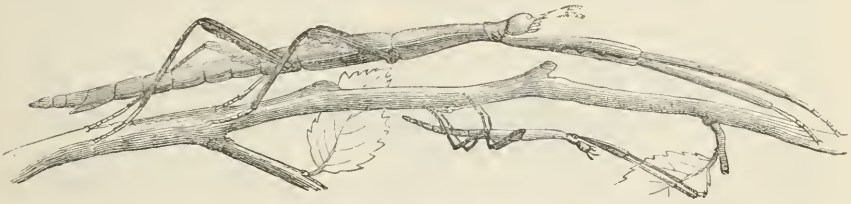

Fig. 526. *Baccillus Rossii.*

Una grande quantità d'individui delle specie sopracitate abita le regioni aride dell'Africa settentrionale e le steppe dell'Asia centrale. Quando il cibo in queste località è sufficiente a nutrire tutti gli Acrididi, questi non emigrano; quando invece sviluppandosi essi per una qualche causa in troppo grande numero, non trovano più sul luogo sufficiente cibo, si levano a volo e riuniti in siami grandissimi vanno a cercare altri luoghi più propizi. Avviene spesso che un colpo di vento trasporti questi siami molto lontano.

Ricorderemo qui alcuni dei generi più importanti che si trovano in Italia.

Tettix, Fisch. de W. — Il carattere principale delle specie di questo genere si è il grande prolungamento posteriore del pronoto. Le elitre sono piccole e rimangono nascoste dal prolungamento del pronoto. Hanno piccola mole e sono sparsi ovunque nei giardini, sull'orlo delle foreste e delle strade, ecc. La specie più comune fra noi è la *T. subulata* di color grigio o bruno con due macchiette bianche ai lati del pronoto e con dei punticini neri.

Il genere *Stenobothrus*, Fisch. (*Gomphocercus*, Burm.), comprende

un grande numero di specie molto difficili da separare le une dalle altre. Il corpo è allungato e di mediocre grandezza: il capo è leggermente conico: il vertice è alquanto sporgente con una piccola cavità da ciascun lato: le antenne sono mediocremente lunghe, subcilindriche e spesso alquanto compresse; non sono appuntite. Il pronoto è alquanto piano ed ha tre carene. Lo sviluppo delle ali varia nelle varie specie. Le zampe sono sottili: le posteriori ingrossate ed atte al salto. L'addome inferiormente è carenato. L'apparato stridulatore è molto sviluppato.

La *S. pratorum* è una delle specie che più frequentemente s'incontra in estate ed in autunno, nei prati del nostro paese ed in generale di tutta l'Europa. La sua colorazione variabilissima ha dato origine ad un grande numero di varietà. Varietà più numerose ancora che non nella specie precedente rendono difficilissimo lo studio di un'altra specie pure assai comune, la *S. variabilis*, Fischer.

Le specie del genere *Oedipoda*, Latr., vanno distinte in generale per la vivacità o per l'eleganza dei colori delle loro ali. Il corpo è allungato; il capo è relativamente largo e grosso; antenne filiformi, più lunghe nel maschio che non nella femmina; corsaletto rugoso, colla carena mediana più o meno spiccata: ali ed elitre bene sviluppate; le elitre molto diverse dalle ali e di color grigio-bruno: le ali aventi colori vivaci, in cui predominano il rosso e l'azzurro. Vivono nei luoghi sabbiosi del piano e dei monti sui quali tuttavia non salgono molto in alto. Fra noi l'*Oe. fasciata*, Siebold., è la specie più comune e presenta due varietà o due specie, secondo il valore che si dà ai caratteri differenziali. La prima varietà, l'*Oe. coerulescens*, Linn., ha le ali azzurre fasciate verso l'apice di nero: l'altra, l'*Oe. germanica*, Linn., ha invece le ali di un bel color rosso. In qualche luogo queste due varietà si trovano isolate l'una dall'altra, in altri invece le due varietà vivono insieme.

Affine al genere *Oedipoda* è il genere *Pachytylus*, Fischer, il quale comprende specie che abitano l'Europa, l'Asia e l'Africa, il *P. migratorius*, Linn., è tristamente celebre per le sue emigrazioni.

Deve pure essere ricordato il genere *Caloptenus*, di cui una specie, il *C. italicus*, riesce in molti luoghi dannosa alla vegetazione, ed il genere *Acridium*. L'*A. lineola*, non raro fra noi, è uno dei più grossi Ortotteri dei nostri paesi. Il maschio è lungo una cinquantina di millimetri; la femmina spesso più di sessanta. Varie specie di questo genere sono migratrici.

Truxalis, Fabr. — Corpo allungato e sottile, il capo è prolungato anteriormente in forma di cono, le antenne sono corte e compresse e leggermente triedre, larghe alla base, strette verso l'apice: le elitre sono più lunghe in generale dell'addome: le ali sono bene sviluppate, le zampe sono lunghe e sottili. La specie più nota e più comune fra noi è la *T. nasuta*, Linn., la femmina della quale misura perfino una settantina di millimetri di lunghezza.

Locustidi.

Le zampe sono non molto grosse: le posteriori sono atte al salto. La femmina ha un'ovopositore per lo più relativamente molto lungo. L'apparato del suono è bene sviluppato. Le uova vengono deposte nella maggior parte delle specie nella terra e si sviluppano o in sul finire dell'autunno o al principio dalla primavera successiva. Non giungono a mole molto grande e presentano per lo più colori verdi. Vivono principalmente nei boschi e nei luoghi erbosi. Molto numerose sono le specie del genere *Phaneroptera*. Questo genere ha ali bene sviluppate, corpo allungato, sottile ed agile. Il genere *Phaneroptera* abita le regioni temperate e calde dei due emisferi. Fra noi sono comuni: la *P. falcata*, Scop., e la *P. liliifolia*, Fabr. Comune pure è il *Decticus verrucivorus*, Linn. (fig. 527).

Locusta, Fabr. — Corpo grande: antenne filiformi e più lunghe del corpo: ali ed elitre bene sviluppate e in generale più lunghe dell'addome: ovopositore lungo, dritto. La comunissima *L. viridissima*, Linn., è il tipo di questo genere. Questa specie è di color verde-chiaro: ha le ali

Fig. 527. *Decticus verrucivorus.*

che misurano in lunghezza il doppio dell'addome: ha un apparato stridulante molto sviluppato e vive spesso in gran numero sugli alberi e nei prati. Molto probabilmente questa specie è anche carnivora.

Ephippigera. — Corpo non molto lungo e tozzo: antenne filiformi e più lunghe del corpo: elitre squamiformi, corte, incurvate e per lo più fortemente reticolate e rugose: apparato stridente in tutti due i sessi. Le Efippigere sono numerose. Comune fra noi nel mese di agosto e di settembre nelle vigne è l'*E. vitium*.

Affine per molti caratteri al genere *Ephippigera* è il genere *Odontura:* l'*O. serricauda*, di color verde, macchiato di nero e con strisce gialle sul capo, sul torace e con l'orlo delle elitre giallo, si trova, non mai a dir vero abbondante, in varie regioni dell'Europa centrale e meridionale: non è rara in Piemonte.

Grillidi.

Gli Ortotteri di questa famiglia si distinguono dagli altri per avere corpo tozzo e cilindrico. Il capo è grosso, le antenne sono in generale

lunghe e filiformi. Gli ocelli sono per lo più in numero di due o tre. Le mandibole sono robuste.

Le zampe anteriori sono in qualche genere, *Grillotalpa*, foggiate per scavare. Le posteriori sono più o meno ingrossate ed atte al salto. I tarsi hanno tre articoli.

La maggior parte delle specie di Grillidi abita nelle buche del suolo, alcune vivono colle formiche, altre nelle case stesse dell'uomo (*Grillus domesticus*), altre infine, ma in piccol numero, fra le erbe ed i cespugli. Sono onnivori.

Gryllotalpa, Latr. — Questo genere è facilmente riconoscibile dallo sviluppo delle zampe anteriori, atte a scavare, dal corpo cilindrico e quasi intieramente ricoperto da leggiera lanuggine e da un complesso di forme che fanno ricordare il corpo della talpa ed indicano un animale eminentemente scavatore. Gli occhi sono piccoli: vi hanno due ocelli. Nella femmina non vi è ovopositore. La specie più nota di questo genere è la *G. vulgaris*, Latr., la quale abita per lo più gli orti, i giardini ed i campi di grano, arrecando, quando si sviluppa in grande nu-

Fig. 528. *Oecanthus pellucens.*

Fig 529. *Gryllus domesticus.*

mero, non lievi danni alle piante coltivate colle numerossime e lunghe gallerie che essa scava e nelle quali passa la sua vita. La comune Grillotalpa è ad un tempo carnivora e fitofaga, preferisce, a quanto pare, gl'insetti, in cerca dei quali spesso scava lunghe gallerie.

Oecanthus. — Il corpo è depresso, allungato; le ali sono molto sviluppate; le zampe pure sono relativamente lunghe: le specie di questo genere sono distinte pei loro colori chiari e per lo sviluppatissimo apparato stridente, di cui l'animale fa uso principalmente di notte. La specie più nota e più diffusa è l'*O. pellucens*, Scop. (fig. 528), di color grigio-giallastro-pallido, con macchiette e striature brune.

Gryllus. — Il corpo è tozzo e cilindrico; il capo è sferoidale; le antenne sono filiformi ed in generale più lunghe del corpo. Le ali sono variamente sviluppate secondo le specie e secondo i sessi. Le tibie delle zampe posteriori portano due file di spine. Il *G. domesticus* (fig. 529) vive nelle nostre case; il *G. campestris* e le altre specie affini vivono invece in piccole buche del terreno. Gli uni e gli altri poi sono noti pel sonoro grido che essi fanno sentire nelle notti della buona stagione.

PSEUDONEUROTTERI.

A. — Larve che non fanno vita acquatica.
b. Mandibole sottili e deboli. Apparato boccale foggiato per succiare. **Fisopodi.**
b². Mandibole robuste. Apparato boccale destinato a masticare . **Corrodenti.**
B. — Larve che fanno vita acquatica ed hanno branchie. . . . . **Anfibiotici.**

Fisopodi.

Si comprendono in questo gruppo i Tripsidi, insetti di piccolissima mole (lung. 0,002 e 0,003), i quali hanno ali membranose quasi al tutto prive di nervature ed orlate di lunghi peli; i tarsi di due articoli e terminati da ventosa. Vi sono tre ocelli. Le antenne sono filiformi. Vivono sui fiori, sulle foglie e sotto la scorza degli alberi.

I cereali e sopratutto il grano sono talvolta seriamente danneggiati dal *Thrips cerealium*.

Corrodenti.

Molto varie fra loro sono le forme che entrano a costituire questo gruppo di insetti; riesce quindi difficile di poter dare dei caratteri generali. Caratteri tuttavia comuni a tutte le forme di corrodenti sono la presenza di un piccolo numero di nervature sulle ali e un apparato boccale relativamente forte, robusto e destinato a masticare.

Psocidi. — Fra i Psocidi, distinti per avere la fronte vescicolosa, le antenne lunghe e filiformi e per la mancanza in qualche caso delle ali, menzioneremo il genere *Troctes*, Burm., in cui mancano le ali, ed i tarsi hanno tre soli articoli. Il *T. pulsatorius*, Fabr., abbonda principalmente nelle collezioni di Storia naturale e sopratutto nelle entomologiche (alle quali, quando si sviluppa in troppo grande quantità, riesce dannosissimo rosicchiando le parti interne del corpo degli insetti e facendo sì che questi cadano sfasciati), nelle biblioteche e luoghi analoghi.

Anfibiotici.

Il carattere più importante di questo gruppo di Pseudoneurotteri si è quello di fare, nello stato larvale, una vita acquatica e di essere provvisti di branchie.

Questo gruppo di insetti si può dividere nelle famiglie seguenti:

A. — Ali di ineguale lunghezza; le anteriori più lunghe delle posteriori.
a. Differenza fra le due paia di ali non molto grande; tarsi con tre articoli. **Perlaridi.**
b. Ali anteriori molto più grandi delle posteriori; tarsi con quattro o cinque articoli . . . . . **Efimeridi.**
B. — Ali di eguale lunghezza e fittamente reticolate . . . . . **Libellulidi.**

Perlaridi. — La famiglia dei Perlaridi comprende insetti di piccola

mole, dal corpo depresso ed allungato e dall'integumento mediocremente duro e quasi sempre ricoperto di piccolissimi peli.

Le larve e le ninfe fanno vita nell'acqua e sono carnivore (si nutrono di piccoli insetti acquaiuoli e specialmente di larve di Efimere, di Agrion, ecc.), e, cosa molto importante, hanno delle tracheo-branchie che loro servono per respirare l'aria sciolta nell'acqua. Sono insetti poco studiati e di determinazione difficile.

Efimeridi. — Questi insetti sono simili ai precedenti. La vita larvale delle Efimere è, per quanto se ne sa, di tre anni e in qualche caso anche di più, quella dell'insetto perfetto è invece di poche ore.

Qualche volta le Efimere si sviluppano in così grande quantità da poter servire come eccellente concime.

La specie più generalmente nota è la *E. vulgata*, Linn. (fig. 530 e 531). Ricordiamo anche la *Palingenia horaria* (fig. 532).

Libellulidi. — Gli insetti di questa famiglia sono distinti per avere le quattro ali di eguale lunghezza fra loro e fittamente reticolate, ad-

Fig. 530. *Ephimera vulgata.*

Fig. 531. *Ephimera vulgata.* Larva.

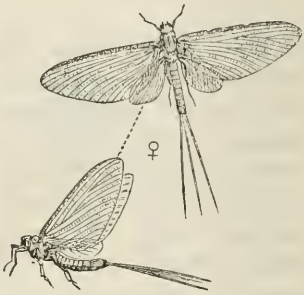

Fig. 532. *Palingenia horaria.*

dome relativamente molto sviluppato in modo che esso in qualche caso pareggia in lunghezza l'apertura delle ali.

Il capo è relativamente grande e assai mobile, gli occhi sono grandissimi e sferici, qualche volta riuniti fra loro verso la parte superiore del capo. Gli ocelli sono in numero vario.

Le antenne sono corte e hanno al più sei o sette articoli. L'apparato boccale è in generale forte, robusto e foggiato per mordere.

I Libellulidi sono carnivori tanto nello stato larvale quanto nello stato perfetto. Essi sono pure legati strettamente all'acqua; le loro larve, che hanno in generale l'aspetto di grossi ragni pelosi di color bruno o grigio, vivono nelle acque degli stagni e delle pozzanghere ed amano i fondi fangosi.

In primavera sono fra i primi insetti che animano gli stagni.

I Libellulidi possono venire divisi in tre sotto famiglie: Calopterigini, Eschnini e Libellulini.

La prima famiglia è caratterizzata dalle ali anteriori e posteriori egualmente sviluppate e diverse di colore nel maschio e nella femmina.

Ricorderò il genere *Calopteryx* con specie dai colori vivaci ed eleganti e dal volo leggero e grazioso. (Non sono rare fra noi lungo le acque correnti il *C. virgo* e il *C. splendens*), ed il genere *Agrion* che comprende un grande numero di specie, fra le quali si hanno le forme più piccole di tutti i Libellulidi. In Europa sono comuni l'*A. puella*, Linn., l'*A. fuscus* (fig. 533), ecc.

Fig. 533. *Agrion fuscus.*

Fig. 534. *Libellula depressa.* Larva.

Gli Eschnini hanno le ali posteriori più larghe alla base che non le anteriori.

Aeschna, Fabr. — Le specie di questo genere hanno mole relativamente grande, e sono ornate di eleganti colori. Nei maschi predominano

Fig. 535. *Libellula depressa.*

i toni azzurri, nelle femmine invece i toni gialli e verdi. Hanno un volo rapido e lungo e si trovano principalmente attorno agli stagni o lungo le strade fiancheggiate da rigagnoli e da siepi. È specie comune fra noi l'*Ae. maculatissima*.

I Libellulini si distinguono per avere il capo globoso, gli occhi molto grandi, l'addome generalmente grosso, ora cilindrico, ora alquanto appiattito con cinque rialzamenti longitudinali.

Il genere Libellula comprende un grande numero di specie. Il torace è in generale ricoperto da peli, le ali sono eguali fra loro, i colori sono meno eleganti di quelli del genere *Aeschna*. In molte specie, sopratutto nei maschi, si osserva un'abbondante secrezione di cera in forma di una polvere bianco-azzurrastra che copre buona parte dell'addome. Sono specie frequenti e note la *L. quadrimaculata*, Linn., la *L. depressa*, Linn. (fig. 534 e 535), ecc.

CLASSE II. — MIRIAPODI

Le famiglie e i generi di questo gruppo di Artropodi sono relativamente poco numerosi: ma la loro determinazione è malagevole perchè

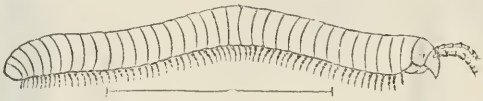

Fig. 536. *Julus terrestris.*

fino ad ora, vennero, sopratutto in Italia, poco studiati. I Miriapodi vengono divisi generalmente in due gruppi: *Chilognati* e *Chilopodi*.

I *Chilognati* hanno corpo cilindrico, estremità piccole e numerosissime, che si impiantano lungo la linea mediana; nei primi segmenti vi

Fig. 537. *Glomeris limbata.*

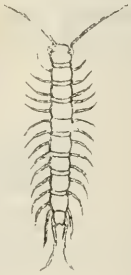

Fig. 538. *Scolopendra forficata*

è un solo paio di zampe per ciascuno; i segmenti posteriori ne hanno due. Le aperture delle trachee sono nella parte ventrale, presso all'attacco delle zampe; vi si trovano pure le aperture di ghiandole che tramandano un umore acido di odore forte ed irritante. Il genere *Julus* ha corpo cilindrico; comprende molte specie, alcune tra noi assai comuni (*J. terrestris*) (fig. 536). Il genere *Glomeris* ha corpo più corto e semicilindrico, cioè piatto inferiormente; le sue specie vivono sotto alle pietre, e toccate si ravvolgono a palla: rassomigliano assai a certi crostacei. *G. limbata* (fig. 537).

I *Chilopodi* hanno corpo schiacciato, segmenti in vario numero, e ciascuno con un solo paio di gambe; ogni segmento è costituito da due pezzi, uno dorsale e l'altro ventrale, che sono riuniti da una porzione

membranosa, in cui si aprono le stimme. Il genere *Scolopendra* ha bocca munita di due uncini in cui risiede l'apparato velenifero; abbonda nei luoghi temperati e caldi, e la sua puntura è assai dolorosa. È frequente la *S. forficata* (fig. 538). Il genere *Geophilus* ha corpo lunghissimo e quasi vermiforme, con più di cento paia di gambe. Non sono rari fra noi.

Si narra di miriapodi penetrati nei seni frontali che avrebbero prodotto dolori e cefalee violente: nei libri di zoologia medica si registrano parecchi casi di tali malattie guarite colla emissione di geofili dalle narici: in verità riesce facile capire come si possano introdurre nelle narici odorando qualche fiore.

I miriapodi menano vita al tutto terragnola. Vivono sotto alle pietre, sulle cortecce degli alberi, in luoghi umidi e oscuri, e nel terreno. I chilopodi si nutrono di insetti e di animaletti più piccoli di cui fanno preda; i chilognati sono fitofagi, e più particolarmente si cibano di sostanze vegetali in decomposizione.

CLASSE III. — ARACNIDI

Gli Aracnidi presentano un grande numero di forme con abitudini e costumi molto diversi. Lo studio della maggior parte degli Aracnidi esce tuttavia dallo studio elementare, quindi non ci dilungheremo qui intorno ad essi.

Gli Aracnidi si possono dividere nei gruppi seguenti:

A. — Capo allungato, vermiforme, anellato con due paia di uncini intorno alla bocca la quale è priva di mascelle. Fanno vita parassita. . **Linguatulidi.**

B. — Capo tozzo; addome saldato col cefalotorace; apparato boccale atto a mordere o a succhiare; di mole molto piccola . . . . . **Acaridi.**

C. — Capo vermiforme; senza distinzione fra capo, torace e addome; apparato boccale atto a pungere e succhiare; quattro paia di zampe rudimentali non articolate e munite di uncini; di mole piccolissima . . . . **Tardigradi.**

D. — Addome rigonfio, non articolato e peduncolato; chele molto sviluppate con apparato velenifero; palpi mascellari fatti come le zampe le quali sono in numero di quattro paia. . . . . **Araneidi.**

E. — Addome articolato, non peduncolato, riunito per tutta la sua lunghezza al cefalotorace; chele in forma di pinze didattili; quattro paia di zampe molto lunghe e sottili . . . . . **Falangidi.**

F. — Un preaddome di sette segmenti e un post'addome molto stretto di sei segmenti; nell'ultimo segmento è un pungiglione velenifero; chele didattili. **Scorpionidi.**

Linguatulidi. — Le Linguatole hanno corpo lungo, vermiforme, ad anella, con due paia di uncini presso alla bocca, priva di mascelle, e non respirano per trachee. Furono per lungo tempo tenute in conto di vermi parassiti: lo studio del loro sviluppo fece ora conoscere meglio la loro natura. Le Linguatole in istato perfetto vivono nelle cavità aeree dei vertebrati. Il *Pentastomum taenioides*, vive nelle cavità nasali e nei seni frontali del cane e del lupo.

Acaridi. — Gli Acaridi costituiscono un gruppo numeroso e vario, in cui consuetamente il corpo si mostra discoideo o globoso, senza distinzione ben precisa fra l'addome e il cefalotorace; generalmente respirano per trachee, le quali si aprono in un paio di stimme sotto al ventre; sovente il loro integumento chitinoso, striato, mostra piastre o appendici filiforme setolose. Le parti costituenti l'apparato boccale sono nelle

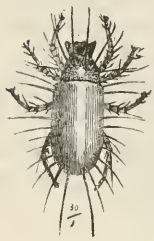

Fig. 539. *Acarus domesticus.*

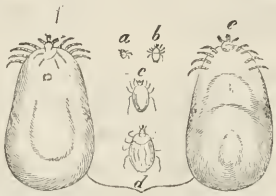

Fig. 540. *Ixodes ricinus.*
a. Stadio giovanile con 6 zampe - *b.* Idem con 8 zampe - *c.* Maschio adulto - *d.* Femmina adulta digiuna - *e.* Femmina piena di sangue vista inferiormente e ingrandita - Idem vista dal dorso.

Fig. 541. *Trombidium holosericeum.*

varie forme notevolmente diverse, e le mandibole si foggiano ora a stiletti retrattili, ora ad uncini sporgenti, ora a chele. Così è pure varia la forma delle loro quattro paia di zampe, con cui l'animaletto striscia, o si aggrappa, o corre, o nuota, e che terminano consuetamente con uncini, od anche con lobi a ventosa, e nelle forme parassite con dischi a ventosa peduncolati. Gli occhi appaiono in forma di un paio o due di punti oculari, o mancano. Menano pel maggior numero vita parassitica su piante od animali di cui succiano gli umori, altri si muovono liberamente per l'acqua e sul suolo predando animalucci minutissimi e facendola da parassiti soltanto all'occasione, o facendo vita parassitica nel primo o nell'ultimo tratto della vita e libera nell'altro. Citiamo ad esempio l'*Acarus domesticus* (fig. 539).

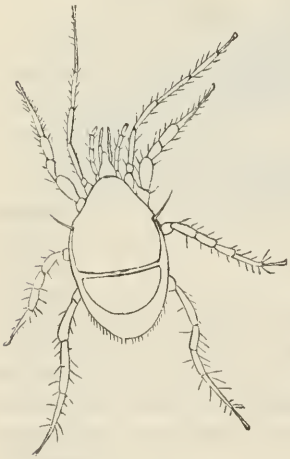

Fig. 542.
Gamasus coleopterorum.

Appartengono a questo gruppo il *Demodex follicolorum* che vive sull'uomo nelle cripte sebacee della ali del naso: ma non reca danno; il *Sarcoptes scabiei*, che produce la malattia detta *rogna* o scabbia; l'*Ixodes ricinus* o zecca (fig. 540) che vive sul suolo e sulle piante e si attacca alla pelle dell'uomo e dei mammiferi, ne fora la pelle e ne succhia il sangue; il *Trombidium holosericeum* (fig. 541), di color rosso-vellutato e comunissimo ai piedi degli alberi e sul loro tronco; le Idracne che vivono nell'acqua, libere allo stato adulto e parassite nello

stato giovine di molte sorta di insetti. Ricordiamo ancora il *Gamasus coleopterorum* (fig. 542) così numeroso sul corpo di certi coleotteri lamellicorni, come *Oryctes*, *Geotrupes*, *Onthophagus*, ecc.

Tardigradi. — Il gruppo dei Tardigradi comprende forme prive di organi respiratori, con parti boccali atte a pungere e suggere, e zampe piccole e brevi. Hanno corpo vermiforme; si sviluppano consuetamente senza metamorfosi; si nutrono di minutissimi animalucci, per esempio di rotiferi; vivono nel musco, fra le alghe, sui tetti, nell'acqua, e taluni hanno in comune coi rotiferi la notevolissima proprietà di ritornare in vita quando vengono inumiditi dopo di essere rimasti a lungo seccati.

Aracnidi. — Gli Aracnidi di questo gruppo si nutrono di prede vive e succiano gli umori degli animali, ma adoperano mezzi molto diversi per impadronirsi poi della preda. I ragni vagabondi non fanno la tela, e adoperano la secrezione delle loro filiere a tappezzare i loro ricoveri, ed a far sacchi oviferi. Aggrediscono gli insetti, li perseguitano, talora

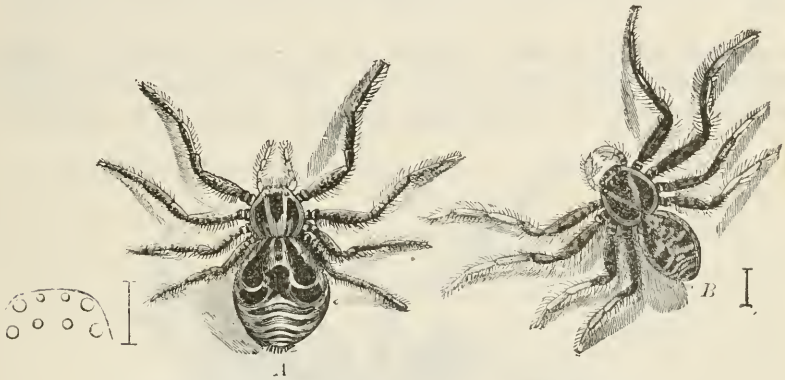

Fig. 543. *Thomisus viaticus.* — *A.* Maschio - *B.* Femmina.

piomban loro sopra di slancio. Altri, sebbene ottimi corridori, si rendono più agevole la caccia tessendo tele e reti, fra le quali si muovono colla maggior agevolezza mentre le loro vittime s'impacciano e si lasciano prendere. Le tele sono molto diverse e fatte con varia maestria, talora sono sottili e delicate, costituite di fili tesi irregolarmente, altravolta sono salde e feltrate, distese orizzontalmente, oppure hanno forma di reti circolari, collocate verticalmente e fatte di fili concentrici o raggianti da un punto centrale, e mirabilmente regolari; soventissimo presso alla tela o alla rete ci ha una sorta di piccolo ricovero infundiboliforme, nel quale sta il ragno appiattato. Generalmente i ragni stanno in riposo durante la giornata, e movono a caccia la sera e la notte: tuttavia non pochi ragni vagabondi vanno a caccia durante la giornata e sotto ai raggi del sole. — È curioso il *Thomisus viaticus* (fig. 543) pei lunghi fili che attacca ai rami ed alle erbe. — Ricordiamo ancora il *Salticus scenicus* (fig. 544) comune sulle muraglie soleggiate, fra le assicelle delle persiane e sul davanzale delle finestre.

Si possono dividere i ragni in tetrapneumonidi e dipneumonidi. I primi hanno quattro polmoni, quattro stimme e quattro filiere all'addome. I dipneumonidi hanno due polmoni, e possono aver dietro un secondo paio di stimme che danno accesso a trachee. Hanno sei filiere alla estremità dello addome. Si dividono in vagabondi e sedentari. I

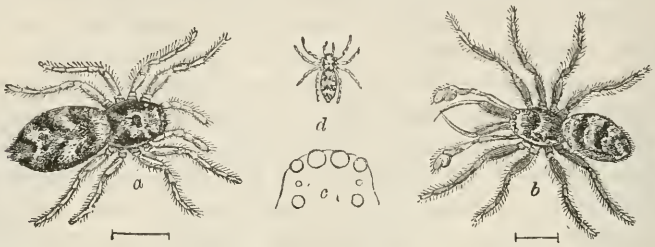

Fig. 544. *Salticus scenicus.*
a. Maschio - *b.* Femmina - *c.* Occhi ingranditi - *d.* Animale di grandezza naturale.

vagabondi hanno gli occhi disposti in tre linee trasversali, e generalmente quattro occhi sulla prima linea. Danno caccia alle loro prede senza tesser tele. Notissima specie di questo gruppo è la *Lycosa ta-*

Fig. 545. *Lycosa tarantula.*

rantula (fig. 545), delle Puglie, segnatamente del contorno di Taranto, intorno a cui si pubblicarono molti scritti, anche da medici, siccome di ragno atto a produrre col morso una malattia cui si diede il nome di tarantolismo, e dove l'immaginazione e i pregiudizi hanno la massima parte.

I ragni dipneumonidi sedentari si dividono in parecchie famiglie. I laterigradi o tomisidi camminano di fianco o rinculando come i granchi, e inseguono la preda. I tubiteli o drassidi, per impadronirsi di questa, filano tele orizzontali con fili o sacchi foggiati a mo' di bottiglie, in cui stanno. Gli inequiteli filano tele irregolari con filamenti che si incrociano in tutte le direzioni, sovente anche con una rete orizzontale, e stanno sulla tela. Spetta a questi la malmignatta, *Latrodectus malmignatus*, di cui si crede pericolosa la morsicatura.

Gli orbiteli fanno tele verticali con fili raggianti da un punto centrale incrociati da altri concentrici, e stanno nel bel mezzo della tela, o in un ricovero alquanto discosto. Il più noto genere di questa famiglia è quello delle epeire, di cui è comunissima specie fra noi l'*Epeira diadema* (fig. 546).

Fig. 546. *A. Epeira diadema.* *B.* Occhi visti di prospetto e ingrand.

Scorpionidi.

Questi Aracnidi fanno vita notturna, di giorno stanno per lo più nascosti sotto i sassi, lungo le siepi, a piedi dei muri e degli alberi.

Gli Scorpioni sono numerosi nelle località calde e temperate. Lo *Scorpio europaeus*, è comune fra noi sopratutto nella regione prealpina. Affine a questa specie, ma di maggior mole, è il *Buthus occitanus* (fig. 547) delle regioni calde e specialmente dell'Africa settentrionale. Fu grandemente esagerata la potenza del veleno degli Scorpioni e in modo particolare delle specie nostrali.

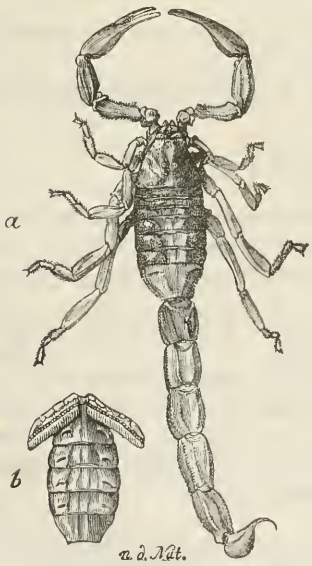

Fig. 547. *Buthus occitanus.* *a.* Visto superiormente - *b.* Addome visto inferiormente.

Fig. 548. *Chelifer cancroides.*

Si annettono ancora alla famiglia degli Scorpioni, col nome di Falsi

scorpioni o Pseudoscorpioni, certi piccoli aracnidi che hanno veramente pel loro aspetto somiglianza cogli scorpioni, ma ne differiscono, oltre alla minor mole, per la maggiore semplicità della struttura, pel difetto di aculeo velenifero e pel modo dello sviluppo. Vivono nelle scorze degli alberi, sotto ai muschi, fra i fogli dei libri vecchi; si nutrono di acari e di insettucci e vivono anche parassiti su altri ragni. I generi *Chelifer* (*C. cancroides*) (fig. 548) e *Obisium* ne sono i più frequenti.

CLASSE IV. — CROSTACEI

I Crostacei si ebbero il loro nome dallo invoglio duro e calcareo entro a cui si accoglie il corpo di quelli che ci sono più noti e famigliari. Non sempre tuttavia questo invoglio si trova in artropodi che pure non si può a meno di ascrivere a questa classe. Per la massima parte i crostacei sono acquatici, e respirano per branchie, le quali si mostrano nei vari ordini con molto differenti forme, situazione e disposizione. Non tutti i crostacei, tuttavia, vivono nell'acqua; alcuni passano fuori di questa una buona parte del loro tempo, altri ne stanno fuori sempre, e la loro respirazione si compie nell'aria. Talora negli acquatici mancano anche organi respiratori apparenti, e la respirazione è al tutto tegumentale.

I crostacei sono in generale carnivori e quelli che sono parassiti succhiano gli umori degli ospiti sui quali stanno.

I crostacei si possono dividere nei principali gruppi seguenti:

Entomostraci.

A. — Corpo allungato; spesso nettamente segmentato; per lo più con una specie di involucro a mo' di corazza ora appiattita e a mo' di scudo, ora bivalve e compressa lateralmente; con almeno quattro paia di zampe a remo lamellari e lobate. . . . . **Fillopodi.**

a. Come in *A*; corazza bivalve; due grandi antenne natatorie, con quattro o sei paia di zampe remi . . . . . **Cladoceridi.**

B. — Corpo di piccola mole; per lo più compresso lateralmente e con una corazza bivalve che racchiude completamente il corpo; con sette paia di appendici . . . . . **Ostracodi.**

C. — Corpo allungato; articolato; senza corazza; con due paia di antenne, quattro o cinque paia di zampe a doppio remo; addome con cinque segmenti privi di appendici locomotrici. . . . . **Copepodi**

a. Addome bilobo: occhi grandi e composti; quattro paia di zampe a remo e allungate: un lungo prolungamento stiliforme protrattile posto sulla tromba che sta sulla bocca e contenente i condotti escretori di ghiandole velenifere. **Branchiuri.**

D. — L'animale sta fisso sui corpi sommersi nel mare; il suo corpo è indistintamente articolato ed è circondato da una ripiegatura cutanea che presenta varie piastre calcaree; con sei paia di piedi in forma di cirri. **Cirripedi.**

Malacostraci. — *Artrostraci.*

Occhi laterali, sessili.

A. — Corpo compresso lateralmente con sei o sette anelli toracici liberi; le zampe toraciche hanno branchie; addome allungato, i suoi primi tre segmenti hanno tre paia di zampe volte verso l'avanti, i tre ultimi le hanno volte all'indietro . . . . . **Anfipodi.**

B. — Corpo largo, più o meno convesso; con sette anelli toracici liberi: addome corto con zampe lamellari funzionanti come da branchie . . **Isopodi.**

Toracostraci.

Occhi composti, generalmente peduncolati.

A. — Corpo allungato; cinque paia di zampe boccali, tre paia di zampe biforcate; zampe addominali con branchie a ciuffo; addome bene sviluppato. **Stomatopodi.**

B. — Un grande cefalotorace che ricopre il torace; due o tre paia di zampe mascelle e cinque o sei zampe toraciche semplici o bifide; occhi peduncolati. **Podoftalmi**

a. La corazza è generalmente saldata con tutti i segmenti del capo e del torace; due o tre paia di zampe mascelle; da dieci a dodici paia di zampe ambulatorie in parte provviste di pinze . . . . . **Decapodi**

o. Addome molto sviluppato e più lungo della corazza con cinque paia di false zampe e con grande natatoia caudale, terminale . . . **Macruri.**

*o*². Corpo tozzo con corazza per lo più larga e triangolare, la faccia inferiore è incavata e riceve l'addome ripiegato verso l'avanti, l'addome manca di natatoia caudale . . . . . **Brachiuri.**

Fillopodi. — Il carattere della lamellosità o lobatura dei piedi è quello che distingue meglio i fillopodi, molto diversi pel resto, nella forma e nella struttura. Hanno sempre sessi distinti, e spesso notevoli differenze sessuali; in generale i maschi sono più rari e non si mostrano che in certe stagioni. Havvi talora partenogenesi è le metamorfosi sono in alcuni complicate, mentre in altri i giovani hanno già le forme degli adulti. Alcuni pochi vivono nel mare; i più nelle acque dolci stagnanti.

I *Cladoceri* costituiscono il primo sottordine dei fillopodi; hanno corpo lateralmente compresso, non segmentato, in generale involto, salvo la testa, in una sorta di corazza a conchiglia bivalve, con grosse appendici anteriori natatorie, dette braccia, e con quattro o sei remi. Le due famiglie più note di questo sottordine sono quelle dei *Linceidi* e dei *Dafnidi.*

È comunissima fra noi la *Daphnia pulex* nelle acque stagnanti. Talvolta si trova in un numero sterminato di individui tanto da dare una tinta rossastra all'acqua che li contiene. Molte altre specie analoghe si trovano nelle stesse condizioni.

Ostracodi. — Gli ostracodi hanno corpo lateralmente più o meno compresso, con una corazza bivalve che lo avvolge tutto, e sette paia

di appendici che fanno da antenne, da mascelle e da zampe; hanno addome poco sviluppato. La corazza o scaglia in cui sta il corpicciuolo di questi minuti entomostraci ha somiglianza colla conchiglia dei molluschi lamellibranchiati, ed è talora indurita per deposito di calcare; un legamento elastico collega e apre, e un muscolo adduttore chiude, le due valve, che non sono sempre uguali. Le zampe escono dalle valve aperte, e compiono la locomozione.

Gli ostracodi sono unisessuali; hannovi talora fra i due sessi notevoli differenze, e si dice che qualche specie sia vivipara. Hannovi metamorfosi assai complicate nelle forme d'acqua dolce, meno nelle marine. Nutronsi di materie animali, e segnatamente di cadaveri di animali acquatici. Il genere *Cypris* ha molte specie di mole piccolissima comuni assai nelle nostre acque stagnanti.

Copepodi. — Generalmente il capo appare saldato col primo segmento del torace, e porta due paia di antenne. Tengon dietro al cefalotorace quattro segmenti toracici, poi viene l'addome fatto di cinque segmenti, sprovveduto di estremità e terminato da due appendici costituenti una piccola natatoria caudale biforcata. Mancano le branchie, e la respirazione si fa per lo integumento.

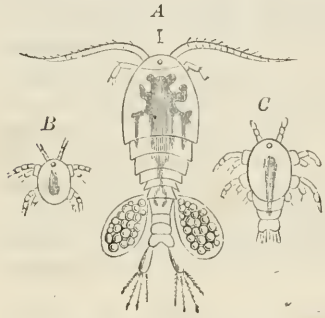

Fig. 549. *A. Cyclops serrulatus* e sue larve (*B* e *C*).

I copepodi propriamente detti *Eucopepodi*, vanno distinti pei remi con ramificazioni semplici o fatte di due o tre articoli, e parti boccali atte al masticare e al pungere o al succhiare. Alcuni vivono liberi, altri parassiti. I liberi hanno segmenti ben distinti ed apparato boccale masticatore. La più nota fra le famiglie di questo gruppo è quella dei *Ciclopidi*, di cui il genere *Cyclops* (*C. serrulatus*) (fig. 549) è forma comune nelle acque dolci di tutta Italia.

Col nome di *Branchiuri* si annettono ai Copepodi gli *Argulidi*, che da alcuni naturalisti furono considerati come fillopodi parassiti. Hanno il cefalotorace in forma di scudo, addome bilobo, occhi grandi e composti, un lungo aculeo protrattile anteriormente, quattro paia di remi allungati e fessi alla loro terminazione. L'*Argulus foliaceus*, vive parassita di pesci delle nostre acque dolci.

Cirripedi. — I cirripedi si scostano, nello stato adulto, dallo stampo consueto dei crostacei, anzi in generale dagli artropodi, e somigliano molto a certi molluschi. Sono, considerandoli nello stato adulto, sprovveduti di locomozione, e fissi sopra a varie sorta di corpi sottomarini, scogli, corazze di grossi crostacei, nicchi di molluschi, chiglie di navi, e anche sullo integumento di grossi animali marini, squali e balene. Generalmente il loro corpo non presenta articoli; esso è

avvolto entro ad un invoglio cutaneo o mantello, che contiene piastre calcaree, e ha consuetamente sei paia di piedi in forma di cirri. Gli elementi calcarei, i quali si producono mediante la calcificazione dello strato chitinoso del mantello, sono generalmente cinque, uno impari e quattro pari: al primo danno i sistematici il nome di *carina*, agli altri quello di *scuta* e *terga*. Entro a questa sorta di conchiglia il corpo molle dell'animale sta col capo allo ingiù e la parte posteriore in alto, e sporgono, allo aprirsi della fessura dello invoglio, i piedi cirriformi, fatti di parecchi articoli e muniti di setole e di peli. Questi piedi sono generalmente in numero di sei paia, talora solo di tre, od anche mancano affatto.

I cirripedi presentano metamorfosi, e si è appunto dallo studio di queste che si venne a conoscere la vera loro natura di crostacei. All'uscir dall'uovo la larva è ovale o piriforme, ha un occhio frontale, impari e tre paia di membra, di cui il primo è semplice, gli altri biforcati; somiglia a quelle forme che s'ebbero il nome

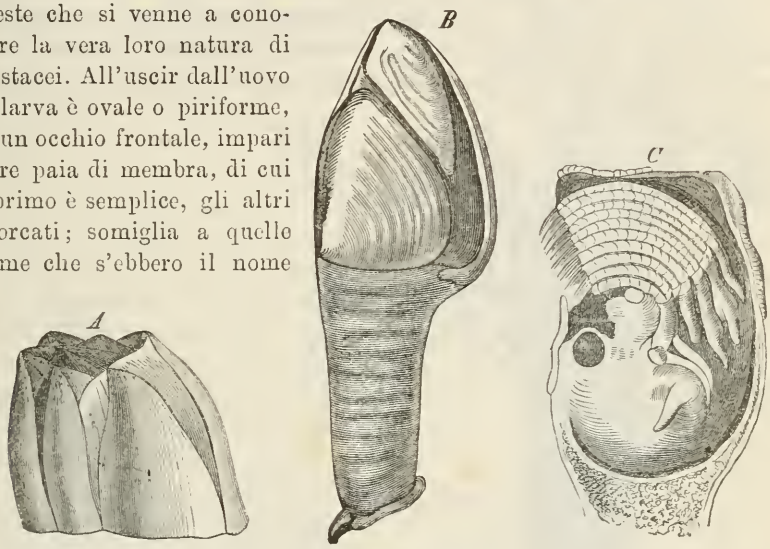

Fig. 550. *Lepas pectinata*.
A. Involucro calcareo — *B*. Animale peduncolato — *C*. Animale sezionato.

di *Nauplius*, nell' ordine dei copepodi. In una fase ulteriore del suo sviluppo la larva del cirripede prende somiglianza colla forma delle *Cypris*, nell'ordine degli ostracodi, e ha movimenti vivaci ed esistenza libera e indipendente. Finalmente si fissa e prende la forma definitiva in condizione di riprodursi.

Fra le molte forme di questo gruppo ricordiamo il genere *Lepas* (*L. pectinata*, Spengl.) (fig. 550) che ha il capo peduncolato con sei paia di piedi uniformi, ma è raro nel Mediterraneo; e il genere *Chelodina* (*Ch. testudinaria*, *Ch. patula*, Ranz.) con peduncolo rudimentale circondato da una corona esterna di pezzi calcarei; gli *scuta* e le *terga* formano un opercolo mobile. — Sono frequenti nel Mediterraneo.

Gli *Artrostraci* sono malacostraci con occhi laterali, sessili, consue-

tamente con sette segmenti toracici distinti, più raramente con sei od anche meno, ed un corrispondente numero di paia di zampe.

Anfipodi. — Gli anfipodi hanno in generale corpo lateralmente compresso, sette, e più di rado sei, segmenti toracici liberi, branchie sulle zampe toraciche, addome allungato, talora, eccezionalmente, rudimentale di cui i tre segmenti anteriori hanno un pari numero di paia di zampe natatorie, e i tre segmenti posteriori hanno altrettante paia di zampe volte allo indietro. Sono piccoli, vivono nelle acque dolci e nelle salse, nuotano o anche saltano. Si dividono in parecchie tribù e famiglie, come quelle che comprendono le *Caprelle*, i *Gammari* (*Gammarus pulex*) (fig. 551), le *Fronime*.

Isopodi. — Gli isopodi han corpo largo, più o meno convesso, con segmenti toracici liberi, e le zampe lamellose dell'addome composte di articoli brevi, funzionanti a mo' di branchie. In alcuni tuttavia le lamelle delle due paia di zampe anteriori, o anche di tutte, sono percorse

Fig. 551. *Gammarus pulex.*

Fig. 552. *Oniscus murarius.*

da un sistema di cavità ripiene d'aria, che fanno passaggio all'apparato di respirazione aerea degli aracnidi e degli insetti. Alcuni sono parassiti; vivono nelle acque marine e nelle acque dolci. Altri hanno la facoltà di avvoltolare a palla il loro corpo. I generi *Oniscus*, *Porcellio*, *Armadillo* vivono sulla terra ed hanno numerose specie fra noi. Si trovano questi animali, a piè degli alberi, o dei muri, sotto i sassi, sotto i vasi di fiori, nei giardini, ecc. *Oniscus murarius* (fig. 552).

Dei *Toracrostaci* alcuni vivono nelle acque dolci, ma i più nel mare, cibandosi di sostanze animali morte, o anche di prede vive. Molti nuotano bene, altri camminano speditamente, anche a ritroso, e possono taluni vivere a lungo fuori dell'acqua, non andandovi che al tempo della riproduzione.

Stomatopodi. — Gli stomatopodi hanno forma allungata, corazza breve la quale lascia liberi i tre o quattro ultimi segmenti toracici; hanno cinque paia di zampe boccali, tre paia di zampe forcute e branchie

in ciuffi sulle zampe natatorie dell'addome, che è molto sviluppato. Nel Mediterraneo troviamo frequente il genere *Squilla* colla *Squilla mantis* (fig. 553).

Decapodi. — I decapodi comprendono le forme più grosse e più note della classe: il nome indica il più vistoso loro carattere, quello di aver dieci zampe, le quali consuetamente si terminano foggiate a chela; talora tuttavia le ultime due paia di queste zampe si atrofizzano e paiono mancare: hanno tre paia di piedi-mascelle, e tutti i segmenti del torace, meno qualche volta l'ultimo, saldati insieme col capo in una corazza tutta d'un pezzo, generalmente salda per grande copia di carbonato di calce. Questa corazza si foggia inferiormente a mo' di una piastra in certe forme assai lunga, e sui lati fa da apparato protettore alle branchie, raccolte in una cavità che in certi casi può tenere a lungo l'acqua e concedere all'animale di stare a terra. Superiormente la corazza presenta rilievi ed infossature che corrispondono alla disposizione delle viscere sottostanti, onde si divide in regioni che pigliano vario nome e presentano differenze di cui si tien conto nella sistematica. Le mandibole e le mascelle presentano grandi differenze nelle varie forme. Alla base delle antenne esterne sporge un tubercoletto perforato all'apice del condotto di una interna ghiandola. L'addome presenta due fogge principali: in una schiera è molto lungo, più del cefalotorace, ha consuetamente una salda corazza fatta di pezzi articolati, che si espandono alla terminazione in una sorta di ampia natatoria caudale: in un'altra schiera l'addome è brevissimo, assai più breve del cefalotorace, foggiato a mo' di piastra, larga nelle femmine, stretta e triangolare nei maschi, che vi si piega in una incavatura sotto al cefalotorace. Per questa differenza si dividono i crostacei decapodi in *macruri* e *brachiuri*.

Fig. 553. *Squilla mantis.*

La più nota famiglia del primo gruppo è quella degli *Astacidi*, cui

spetta il comune *Astacus fluviatilis* (fig. 554) delle nostre acque dolci, ed è notissima pure quella dei *Palinuridi*, cui spetta il *Palinurus vulgaris*, grosso, marino, comune lungo le nostre spiaggie, e ricercatissimo come squisito cibo. Il mare accoglie gran copia di minori decapodi macruri, di cui molti pure l'uomo adopera come alimento.

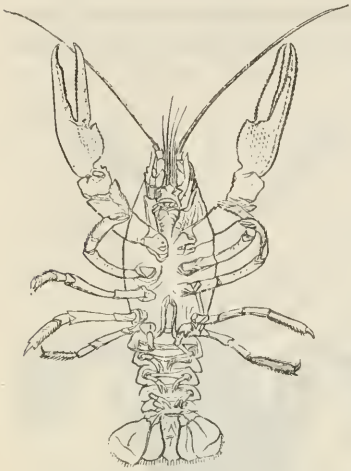

Fig. 554. *Astacus fluviatilis.*

Notevolissima fra i decapodi macruri è la famiglia di *Paguridi*, di cui parecchi autori fanno un distinto sottordine. Le forme di questa famiglia hanno l'addome molle, sprovveduto di anelli calcarei, indifeso, per cui devono ricoverarlo entro alle conchiglie vuote di molluschi gasteropodi morti, e camminano trascinando questa conchiglia, in cui si nascondono nel pericolo, e che mutano quando pel crescere si fa troppo stretta al loro corpo. Parecchie specie del genere *Pagurus* sono comuni lungo il nostro litorale, vivendo a poca o a grande profondità sottomarina, e sono ricercate dai nostri pescatori che le adoperano ad inescarne gli ami.

I *Brachiuri* hanno il cefalotorace largo, generalmente depresso, con contorno tendente al circolare, talora al quadrangolare, altra volta al triangolare. Passano talora per molte differenti forme dai primi agli ultimi stadii della vita. Sono generalmente buoni nuotatori, ma alcuni

Fig. 555. *Porcellana platicheles.*

Fig. 556. *Dromia vulgaris.*

pure corrono bene e stanno assai fuori dell'acqua. I generi *Porcellana* (*P. platycheles*) (fig. 555), *Calappa*, *Inachus*, *Stenorhynchus*, *Portunus*, *Carcinus*, *Grapsus* hanno specie che vivono nei nostri mari (*Dromia*, *D. vulgaris*) (fig. 556); la *Telphusa fluviatilis* vive nelle acque dolci.

Tipo VI. — VERMI

La forma nella quale più consuetamente si presentano i vermi, e che subito vien in mente quando si parla di questi animali, è la forma allungata, cilindrica, affusata, anellata.

È tuttavia pure considerevole il numero dei vermi che non hanno una tal forma, e dei quali invece il corpo è appiattito, talora largo e foggiato quasi come una foglia. Manca per lo più un capo distinto e la bocca e l'ano si aprono ai due estremi del corpo.

Talora ciò che pare un verme solo dal corpo lungo, piatto e segmentato, è una strobila, o catena di vermi attaccati gli uni agli altri.

I vermi hanno pel maggior numero l'integumento sottile e nudo, ora liscio, ora con setole minute disposte in fascetti. Taluni vermi vivono entro buche nella sabbia di cui i granellini che costituiscono la parete della buca sono cementati per modo da costituire tanti tubetti. Certi vermi si proteggono il corpo con uno stuccio di consistenza pergamenacea.

Alcuni vermi hanno sullo integumento della regione dorsale o laterale del corpo le branchie, altri sulla regione corrispondente al capo. Talora i due estremi del corpo, o uno dei due, o la parte inferiore del corpo, hanno ventose.

L'unisessualismo, l'ermafrodismo, le generazioni alternanti, la riproduzione asessuale per gemme, si riscontrano nei vermi, di cui è molto vario il regime alimentare e il modo di vita. Taluni vermi vivono nella terra umida, altri nelle acque dolci, moltissimi vivono nelle acque del mare. Sono numerosi quei vermi che vivono parassiticamente nel corpo di varie sorta di animali e dell'uomo.

Si dividono i vermi nelle classi seguenti:

Corpo cilindrico o appiattito, segmentato, con formazione metamerica degli organi interni, con cervello, cingolo esofageo, catena gangliare ventrale e sistema di vasi sanguigni . . . . . **Anellidi.**

Corpo per lo più cilindrico, senza segmentazione esterna, munito in generale d'una tromba retrattile e di bocca terminale o ventrale, di catena gangliare ventrale, di cingolo esofageo, e frequentemente di cervello; sessi separati. **Gefiriei.**

Corpo senza formazione metamerica, con segmentazione tegumentale, con un apparato cigliare protrattile all'estremità anteriore, con ganglio cerebrale, sprovveduto di cuore, e di sistema vascolare, a sessi separati . . **Rotiferi.**

Corpo cilindrico, tubiforme o filiforme, non articolato, ma frequentemente anellato, munito all'estremità anteriore di papille o di pungiglioni; sessi separati . . . . . **Nematelminti.**

Corpo appiattito, più o meno allungato, di organizzazione inferiore, provveduto per lo più di ganglii cerebrali, ma non mai di catena ventrale, armato frequentemente di succiatoi e di uncini; prevalentemente ermafrodito. **Platelminti.**

CLASSE I. — ANELLIDI.

Gli anellidi si dividono nei due gruppi seguenti:

Corpo diviso in anelli corti o privo di anelli, senza regione cefalica distinta, con ventosa terminale e ventrale; mancano i piedi. Ermafroditi e parassiti. **Irudinei.**

Corpo con fasci di setole pari impiantate entro a cripte o su piedi, munito spesso di un capo distinto, di tentacoli e di cirri. Sessi distinti e vita libera. **Chetopodi.**

Fig. 557. *Hirudo medicinalis.*

Irudinei.

Come esempio degli Irudinei ricorderemo le comuni sanguisughe.

Le sanguisughe vivono pel maggior numero nell'acqua, talune anche, quando fanno il bozzolo, nella terra umida; progrediscono strisciando coll'aiuto delle ventose o nuotando; molte vivono parassite perennemente, quasi tutte accidentalmente, alcune poi sono vere predatrici. Sembra che secondo l'età esse scelgano animali diversi, così, per esempio, la mignatta comune si ciba nell'età giovanile del sangue degli insetti, poscia di quello delle rane, e solo quando è adulta ha bisogno di sangue caldo.

Ricordiamo qui le principali forme seguenti:

I generi *Piscicola, Clepsine,* si comprendono nella famiglia dei *Rincobdellidi,* segnalata specialmente per la presenza di una proboscide protrattile. Nelle piscicole anche la ventosa anteriore è molto gracile e bene distinta dal corpo. Nelle clepsine la ventosa anteriore è poco distinta dal corpo. Le piscicole vivono parassite sui pesci di acqua dolce, le clepsine vivono per lo più sui mulluschi. I generi che seguono sono riuniti nella famiglia dei *Gnatobdellidi,* che comprende sanguisughe con faringe armata di tre mascelle piane, generalmente dentate, i segmenti comprendono spesso quattro o cinque anelli esterni, vi è una ventosa davanti alla bocca e sangue quasi sempre rosso. Il genere *Hirudo* ha per lo più novantacinque anelli distinti, di cui i tre primi, il quinto e l'ottavo portano un paio d'occhi; le tre mascelle finamente dentate operano come seghe circolari; i bozzoli sono deposti nel terreno umido. La specie più conosciuta e più diffusa di questo genere è la *H. medicinalis* (fig. 557) che si trova naturalmente in ogni parte d'Italia, specialmente in Sardegna. Oltre al genere *Hirudo* si trovano in Italia i generi

Haemopis, *Aulostomum* e *Nephelis*. Il genere *Haemopis* ha i denti delle mascelle grandi. Nel genere *Aulostomum* i denti delle mascelle sono ottusi. Nel genere *Nephelis* le mascelle sono rappresentate da semplici ripiegature poste sulla faringe.

Sono forme marine le Pontobdelle (*Zecche di raja*, nome volg.) che vivono sulla pelle delle razze e sulle torpedini, i Branchellion che hanno appendici laterali fogliacee e che vivono sulle torpedini (n. vol.: *Zecche di teremola*).

Chetopodi.

Questi vermi si dividono nei due gruppi seguenti:

A. — Chetopodi senza armatura faringea, senza piedi rudimentali, senza tentacoli, senza cirri, nè branchie; ermafroditi; la massima parte terrestri o di acqua dolce . . . . . **Oligocheti.**

*A*². — Chetopodi con piedi portanti numerose setole: per lo più con capo distinto, con tentacoli, con cirri e con branchie; sessi per lo più separati; marini . . . . . **Policheti**

Policheti.

I policheti vengono divisi in due gruppi:

A. — Capo poco sviluppato, indistinto, mancano sempre le mascelle; le branchie o mancano o sono limitate ai 3 anelli che segnano il capo, salvo nella *Arenicola* nella quale sono sulla parte mediana del dorso. Il capo porta per lo più tentacoli filiformi, e cirri tentacolari. Il corpo si divide spesso, fatta astrazione del capo, che è poco distinto, in due o tre regioni. Vivono in tubi più o meno solidi che loro stessi si costruiscono, o entro a tubi scavati nel fango . . . . . **Limivori** o **Tubicoli.**

*A*². — Capo nettamente distinto dal resto del corpo, spesso vi è un vero apparato masticatore; le branchie talvolta mancano, quando esistono, sono in forma di tubi pettinati e arborescenti e sono collocate sui piedi dorsali. Fanno vita libera nel mare; sono carnivori; qualcuno abita temporaneamente in sottili tubi membranosi . . . . . **Erranti** o **Rapaci.**

I policheti comprendono quasi tutti i vermi marini dotati di organizzazione elevata e spesso di movimenti più perfetti. Hanno capo ben distinto, organi di sensi, tentacoli, cirri tentacolari e branchie, setole numerose sui piedi, ciò che indica la loro superiorità su tutti i vermi che abbiamo finora passato in rassegna: tuttavia questi caratteri possono attenuarsi di più in più fino a scomparire del tutto, cosicchè è difficile stabilire una linea di separazione fra gli oligocheti e i policheti. I sessi sono in questi ultimi separati, ma non senza qualche eccezione; lo sviluppo presenta sempre fenomeni di metamorfosi.

Oligocheti.

Tutti i chetopodi terrestri e d'acqua dolce appartengono agli oligocheti. Di questi è tipo il comune lombrico o verme di terra.

Fig. 558.
Arenicola piscatorum.

Gen. *Lumbricus.*

Un lombrico adulto presenta una specie di cintura formata di alcuni anelli (generalmente 5-8) ingrossati e fusi insieme almeno dorsalmente. L'estremità più vicina ad essa è il capo: esso è costituito dal primo segmento che circonda la bocca e dal lobo cefalico che è una linguetta che si estende anteriormente sopra di essa.

Il capo non porta organi di senso o appendici di sorta, ma i segmenti posteriori al primo, sebbene apparentemente lisci, portano ciascuno setole inserite sull'integumento, generalmente esse stanno appaiate formando così quattro serie che hanno solo una posizione perpendicolarmente ventrale.

Al 15° segmento (od anche al 13° in qualche specie) si vedono ventralmente i tubercoli che sono le aperture dei vasi deferenti. Gli altri segmenti non han nulla di notevole, sono tutti eguali sino alla estremità posteriore, in cui si trova terminalmente l'apertura anale. I segmenti sono da 50 a oltre 200, la lunghezza varia da 2 a 3 cent. ad oltre 20. Vi sono in Italia una ventina di specie di lombrichi. Questi oligocheti vivono nel suolo e vi scavano gallerie ingoiando della terra coltivabile.

Gen. *Enchytraeus.*

Gli enchitrei vivono pure nel suolo, sono lunghi al più 2 cent. e bianchi, al microscopio si distinguono facilmente pei quattro fasci di numerose setole uncinate, che sono portati da ognuno dei loro segmenti.

Gen. *Tubifex.*

Questi vermi vivono nel fondo delle pozzanghere e dei fossi; sono lunghi 2 o 3 cent. e rossi, poichè il colore del sangue si vede attraverso il loro corpo diafano. Al microscopio i loro segmenti si mostrano armati sul ventre di due fascetti di setole forcute e sul dorso di due fasci di setole altre forcute, altre filiformi.

Oltre ai *Tubifex* vivono nelle acque dolci molti altri oligocheti, il cui studio però richiede conoscenze speciali.

I *Tubicoli* vivono entro a tubi più o meno saldi che si costruiscono da sè e si cibano di sostanze vegetali, che si procurano, mercè il loro apparato tentacolare. Gli erranti hanno organizzazione assai elevata; sono carnivori e nuotano liberamente nel mare: talora abitano anche temporaneamente tubi membranosi sottilissimi. I *Tubicoli* si chiamano anche *capitibranchiati* e *dorsibranchiati* gli erranti, oppure anche *limivori* i primi e *rapaci* i secondi, denominazioni che non hanno bisogno di spiegazione.

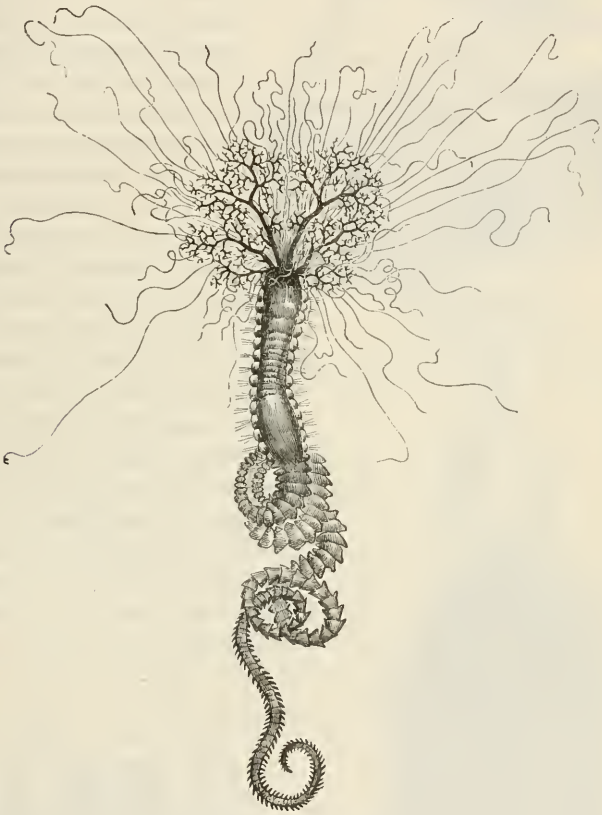

Fig. 559. *Terebella.*

Fra i *Limivori* ricordiamo il genere *Capitella*, le di cui specie sono note col nome di *esca di fango* e sono frequenti a Napoli; il genere *Ophelia*, le di cui specie sono frequentissime a Napoli e sono conosciute col nome di *esca di ponte;* il genere *Arenicola*, notevole pei grossi ciuffi di branchie sul dorso e non sul capo. La specie più comune l'*A. marina* (*A. piscatorum*, Lam.) (fig. 558) è detta a Genova *cassoli*, a Napoli *esca di fango colla lana in coppa;* il genere *Owenia* (*Ammochares*, Gr.), di cui l'*O. filiformis* è frequente a Napoli e viene distinta-

col nome volgare di *esca di arena;* il genere *Chaetopterus*, di cui la *C. variopedatus* è conosciuta a Napoli col nome volgare di *riccio.* La *Sternaspis scutata* è comune lungo le coste italiane, a Napoli è nota col nome di *mustacielli;* il gruppo dei *Sabellidi* (*Terebella*) (figura 559), le di cui specie sono conosciute col nome volgare di *fiocchi;* il gruppo dei *Serpulini* (*Serpula*) (fig. 560) con tubo calcareo resistente, frequentemente fissato sopra le valve dei molluschi.

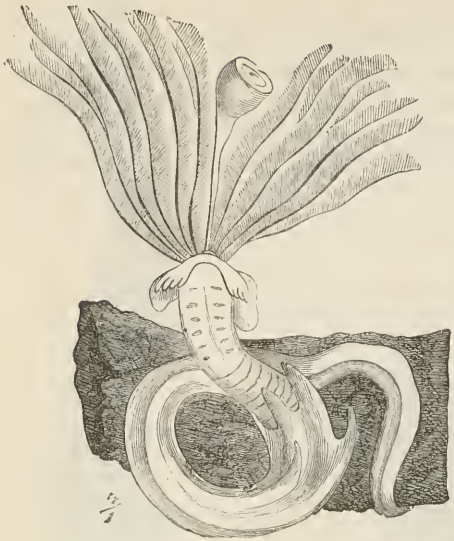

Fig. 560. *Serpula.*

Fra gli Erranti o rapaci, ricordiamo l'*Aphrodite aculeata* (istrice di mare), *ti reggo* (Napoli), *non ti vedo* (Chioggia). Questi nomi vengono anche dati ad altre specie affini. Si trova pure la forma affine *Hermione hystrix* (fig. 561); la *Diopatra neapolitana (esca di palo)* frequente a Napoli. L'*Onuphis simplex (esca di palo canita).* Il numeroso gruppo degli *Eunicidi*, ha fra gli altri l'*Halla parthenopeia*, lunga da m. 0,80 a 0,85 e non rara a Napoli (*verme rosso*); il non meno numeroso gruppo delle *Nereidi* note a Genova col nome di *tremoixi* e assai frequenti sulle coste italiane (fig. 562).

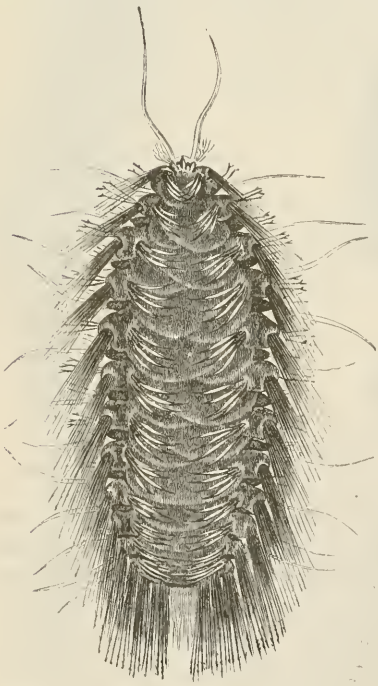

Fig. 561. *Hermione hystrix.*

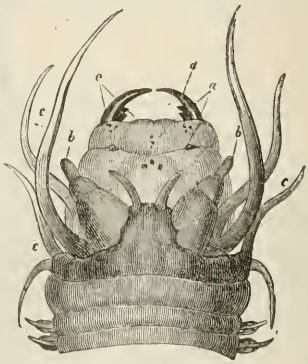

Fig. 562. *Nereis incerta.*
a Tentacoli mediani - *b.* Tentacoli esterni - *c.* Tentacoli laterali - *d.* Mascelle portate dalla proboscide protesa - *e.* Piccoli denti.

CLASSE II. — GEFIRIEI

Per la forma esterna i gefirici rassomigliano molto alle oloturie, con cui furono per lungo tempo riuniti in uno stesso gruppo; hanno, come queste, corpo per lo più allungato e cilindrico, ma se ne distinguono per la mancanza di formazioni calcari nella pelle e di apparato ambulacrale.

I gefirici sono tutti marini, vivono pel maggior numero a grandi profondità nella sabbia e nel fango, nei fori e negli interstizi degli scogli, fra le pietre e i coralli, talora nelle conchiglie dei molluschi.

I gefirici si dividono in due gruppi: *inermi* ed *armati*.

I gefirici inermi hanno corpo sprovveduto di setole, bocca all'estremità della parte anteriore del corpo proboscidiforme e per lo più retrattile. Il genere *Sipunculus* ha proboscide retrattile con tentacoli intorno alla bocca; ano dorsale; intestino circonvoluto a spira. Il genere *Phoronis* è sprovveduto di setole, la *P. ippocrepia* è nota a Napoli col nome volgare di *ficcatielli bianchi*.

I gefirici armati hanno corpo munito di setole anteriormente e posteriormente, o solo anteriormente. Il genere *Bonellia* va segnalato per una appendice proboscidiforme lunghissima, biforcata all'estremità; manca di setole posteriori la *B. viridi* e non è rara in Corsica, in Sardegna, a Napoli (fig. 563).

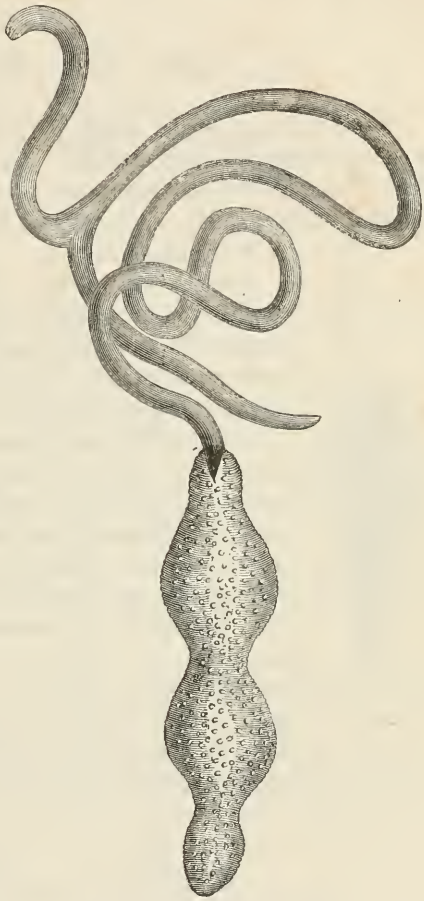

Fig. 563. *Bonellia viridis.*

CLASSE III. — ROTIFERI.

I rotiferi sono animali minutissimi.

I rotiferi vivono specialmente nell'acqua dolce, dove si muovono nuotando o strisciando, oppure stanno fissi a corpi solidi; taluni

sono uniti in colonie, alcuni pochi finalmente vivono parassiti. I celebri sperimenti di Spallanzani, che furono poi seguiti da molti altri, hanno dimostrato che certi rotiferi possono resistere ad un lungo disseccamento: ciò si verifica in quelle specie che vanno naturalmente soggette ad alternative di umido e di secco, come quelle delle grondaie dei tetti, e non ha luogo nelle specie costantemente acquatiche.

CLASSE IV. — NEMATELMINTI.

La massima parte dei vermi di questo gruppo, come è noto, vivono parassiti dentro ad altri animali. Di questi non parleremo qui. Le poche forme libere sono minutissime, fatta eccezione, ad esempio, per i *Gordius*, i *Mermis*, che allo stato adulto sono libere e possono giungere a lunghezze notevoli.

Fig. 564. *Planaria nigra.*

Genere *Mermis*. Corpo lungo e filiforme, sprovveduto d'ano, con sei papille intorno alla bocca; due spicole all'estremità caudale, allargata, del maschio. Vivono nella cavità viscerale degli insetti ed emigrano nella terra umida, dove divengono adulti e si accoppiano.

Genere *Gordius*. Corpo allungato, bocca senza papille, questa e la porzione anteriore del tubo digerente allo stato adulto si obliterano; estremità del maschio senza spicole. Nell'età giovanile sono muniti di bocca, e vivono nella cavità viscerale di insetti carnivori; emigrano nell'acqua al momento dell'accoppiamento, e vi giungono a maturità sessuale. Gli embrioni, muniti di una corona di pungiglioni, forano le membrane dell'uovo e passano entro a larve acquaiole di insetti, ove si incistidano. Quando un coleottero acquatico o qualche altro insetto carnivoro divora la larva, il gordio incistidato si sviluppa nella cavità digerente del predatore per uscirne poi a suo tempo.

CLASSE V. — PLATIELMINTI.

La massima parte dei Platielminti, come è noto, vale a dire i *Cestodi* (*Taenia*, ecc.) ed i *Trematodi* (*Distomum*, ecc.) sono parassiti di altri animali. Di questi non ci occuperemo qui. Fra i Platielminti aventi vita libera troviamo i *Nemertini* e i *Turbellari*.

I *Nemertini* hanno corpo allungato, nastriforme, e sono marini. Il *Cerebratulus marginatus* lungo da 30 a 40 cent., bianco-grigiastro, ai margini bianchi, è comune nel Mediterraneo ed è conosciuto a Napoli col nome volgare di *Verme solitario*.

I *Turbellari* hanno corpo appiattito e spesso fogliforme; sono in

parte marini e in parte di acqua dolce. Fra i secondi ricordiamo il genere *Planaria* col corpo ovale, allungato, appiattito, senza tentacoli, con due occhi, della lunghezza variabile da qualche millimetro a due centimetri circa. La *P. nigra* (fig. 564) è di color nero ed è frequente nelle acque limpide e correnti, sopratutto nei luoghi montani.

Tipo VII. — ECHINODERMI

La denominazione che dava il Cuvier agli echinodermi di animali raggiati esprime un carattere che veramente in molti di essi è vistosissimo, la disposizione delle parti del corpo fatto per modo che esse partono da un centro e vanno a mo' di raggi alla periferia. Il volgo tenne conto di questa disposizione nel denominare certe forme di echinodermi comunissime e note, chiamandole stelle di mare. I raggi negli echinodermi sono in numero di cinque o multipli di cinque. Ma non sempre si vedono. Alcuni echinodermi hanno forma sferoidale, altri appiattita, altri hanno il capo allungato quasi a mo' di cilindro.

Hannovi finalmente alcuni echinodermi, nei quali il corpo è sorretto da un fusto, persistente e temporaneo, che dà all' animale un aspetto di un fiore sullo stelo.

Hanno gli echinodermi, pel maggior numero, esternamente sul capo, aculei mobili di varia foggia, e il nome di ricci di mare che venne dato dal volgo a taluni di questi animali, pure notissimi, esprime questo carattere. Havvi tuttavia una classe di echinodermi, nella quale gli aculei mancano e sonovi invece affondati nello integumento grosso e verrucoso certi minuti corpicciuoli calcarei di varia forma, ai quali i naturalisti hanno dato il nome di spicule.

L'integumento degli echinodermi presenta certe appendici, cui venne dato il nome di pedicelli, terminate a ventosa, cave internamente e comunicanti con tubi acquiferi interni per modo che si possono riempire o vuotare di acqua, e sono strumenti di locomozione.

Gli echinodermi hanno sovente metamorfosi complicatissime. Sono tutti acquatici e tutti marini.

Classificazione degli echinodermi:

Corpo allungato, vermiforme, con tegumento coriaceo contenente corpuscoli calcari, senza piastra madreporica esterna, con una corona di tentacoli boccali retrattili, e con apertura anale terminale . . . . . **Oloturidi**

Corpo sferoidale, ovale o discoide con scheletro immobile costituito di piastre calcari, il quale contiene le viscere e porta sulla sua superficie esterna aculei mobili, costantemente provveduto di bocca e ano, con appendici ambulacrali locomotrici, talora respiratorie . . . . . **Echinidi.**

Corpo depresso di forma pentagonale o stellata, coi pedicelli limitati alla superficie ventrale, e cogli elementi calcari degli ambulacri interni articolati a modo di vertebre . . . . . **Asteroidi.**

Corpo in forma di calice o di disco con bracci articolati, che portano pinnule, di regola sostenuto da un fusto calcare articolato; i pori del calice sostituiscono la piastra madreporica mancante; le appendici ambulacrali sono tentacoli che stanno nei solchi ambulacrali del calice e dei bracci. **Crinoidi.**

Fig. 565.
Holothuria papillosa.

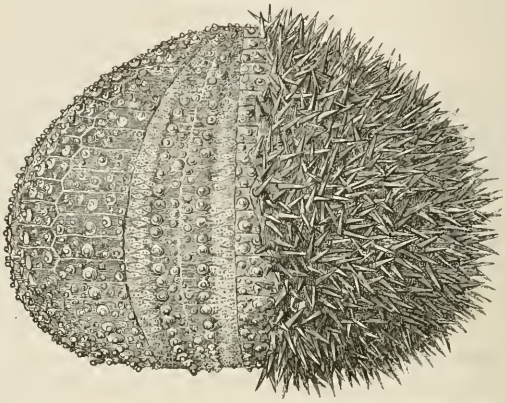

Fig. 566.
Echinus esculentus.

CLASSE I. — OLOTURIDI

Le *Oloturie* sono forse tutti animali notturni. Vivono per lo più in vicinanza delle coste, ma alcune furono trovate a grandi profondità sottomarine, dove strisciano lentamente. Il loro cibo consiste di animalucci. Fra i numerosi parassiti delle oloturie, è il più degno di nota un pesciolino che si alloga nel canal digerente dell'ospite, entrandovi per l'apertura anale ed uscendone a sua posta.

Quivi il pesciolino trova copia di cibo in quello già ingerito. In proposito di ciò giova notare che il canal digerente di certe oloturie si trova, dopo il pasto, pieno di sabbia, donde il pregiudizio che questi animali si nutrano di materia minerale.

È comune con alcune altre specie affini sulle coste italiane l'*Holothuria tubulosa* di color castagno, o rosso-scuro con 20 tentacoli. Si trova pure, sebbene più rara, la *H. papillosa* (fig. 565).

CLASSE II. — ECHINIDI

Questi echinodermi si dividono in: *Echini*, dal corpo globulare, in *Spatangidi* dal corpo ovale o cordiforme, ed in *Clepiastroidi* dal corpo depresso e pentagonale.

Fra gli echini menzioniamo gli *Echinus lividus* ed *acutus esculentus* (fig. 566), comuni assai lungo le coste italiane, conosciuti col nome di *ricci* o *meloni di mare*, che vengono mangiati in parte. La *Cidaris papillata* (fig. 567) può servire come esempio di Echinidi con lunghe spine; non è rara presso le coste italiane.

Gli echinidi vivono in mare e specialmente sulle coste; se ne sono trovati a grande profondità. Strisciano lentamente, si nutrono di piccoli animali marini e particolarmente di molluschi.

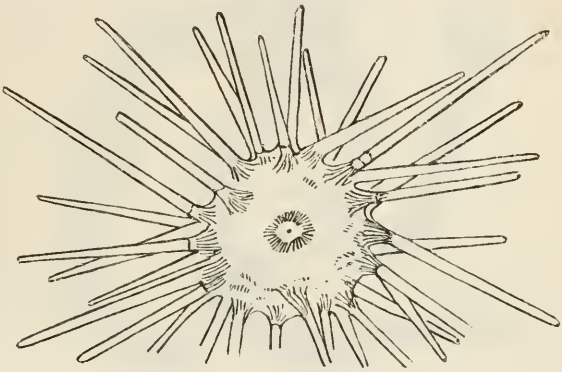

Fig. 567. *Cidaris papillata.*

CLASSE III. — ASTEROIDI

Gli *Asteroidi* si dividono in due gruppi principali: *Stelleridi* ed *Ofiuridi*. Le braccia dei primi sono prolungamenti del disco, racchiudono le appendici del canale digerente, ed hanno sulla faccia ventrale un solco ambulacrale profondo e non coperto da piastre, nel quale sono i piedi ambulacrali. Le braccia dei secondi sono lunghe cilindriche o appiattite esattamente distinte dal disco e non contengono appendici del canale digerente. I solchi ambulacrali sono coperti da piastre.

Fra gli *Stelleridi* ricordiamo alcune specie più comuni nei mari italiani, l'*Astropecten aurantiacus* (*Asterias aurantiaca*, L.) di color arancio. Si trova pure, sebbene meno frequentemente, l'*Ophiothrix fragilis* (fig. 568).

CLASSE IV. — **CRINOIDI**

Due sole specie di questo gruppo vivono nel Mediterraneo e appartengono al genere *Antedon* (*Comatula*, L.) la specie più comune è l'*A. rosacea*, Norm.

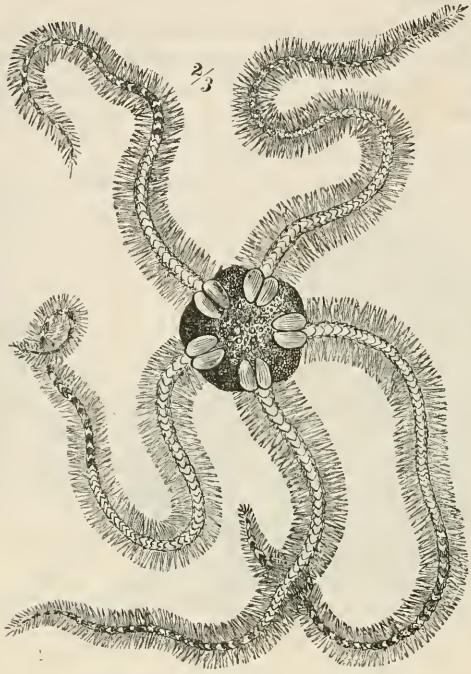

Fig. 568. *Ophiothrix fragilis.*

Tipo VIII. — CELENTERATI

Quegli animali inferiori che vivono nelle acque, e pel massimo loro numero nelle acque del mare, i quali costituiscono pei moderni naturalisti il tipo dei celenterati, venivano collocati dal Cuvier accosto agli echinodermi e denominati con essi raggiati.

Invero, molto frequentemente in questi animali è visibile la disposizione raggiata, come negli echinodermi, ma con questa differenza che mentre negli echinodermi, quelle parti del corpo che costituiscono i raggi sono in numero di cinque o multipli di cinque, nei celenterati

sono in numero di quattro o multipli di quattro. Una differenza più importante fra gli echinodermi e i celenterati si trova nelle loro parti interne, dove gli echinodermi hanno una cavità digerente con pareti proprie, mentre i celenterati hanno una cavità generale con canali che sboccano alla periferia, e che funziona in modo differente e meno specializzato.

Sebbene i celenterati, i quali costituiscono un tipo numerosissimo di animali, si trovino in forme molto differenti, tuttavia si possono considerare come foggiati secondo due forme fondamentali, due stampi distinti, che a rigor di termini si potrebbero ridurre a uno stampo solo.

Le due forme fondamentali alle quali si possono ridurre tutti i celenterati sono la forma di un cilindro e la forma di un ombrello o di una campana.

Quei celenterati che hanno la forma di un cilindro mancano di locomozione, oppure, quando non ne mancano affatto, hanno una locomozione al tutto scarsa. Nel cilindro si distingue la base, la quale posa sopra un sostegno saldo ed è in certi casi suscettiva di strisciamento, e la parte superiore dove si apre nel mezzo la bocca circondata dai tentacoli.

Sovente questi celenterati, a sostegno o protezione del molle loro corpo, hanno certe parti dure, talora pietrose, che presentano molte differenze nelle differenti famiglie. La più nota di queste sostanze è il corallo.

I celenterati che hanno il corpo foggiato ad ombrello stanno nel mare colla convessità dell' ombrello all' insù, e la concavità in basso, e nel mezzo di questa concavità sporgono quattro tentacoli, che rammentano il manico dell'ombrello o il battaglio della campana. Generalmente la bocca sta nel mezzo dei tentacoli; altre volte, nello stato adulto dell'animale, i tentacoli hanno ognuno una boccuccia alla loro terminazione. Il margine ha sovente appendici penzolanti in vario numero e di varia lunghezza. Questi celenterati nuotano mercè una serie di contrazioni successive dell'ombrello.

I celenterati dal corpo foggiato ad ombrello, sono superiori a quelli dal corpo foggiato a cilindro.

Fra i celenterati dal corpo foggiato ad ombrello hannovene alcuni, e sono appunto i più elevati, i quali presentano nella forma del corpo una modificazione per cui, venendo l'ombrello a stringersi ed allungarsi e combaciando il margine, il corpo dell'animale assume una forma di sferoide allungato. In questo caso hannovi delle serie di piastrelle splendenti, in numero di quattro o multiplo di questo numero, che vanno a mo' di meridiani dall' uno all' altro polo del corpo. Vibrando le piastrelle provocano la locomozione.

I celenterati hanno in maggiore o minor grado, talora in sommo grado, la facoltà di produrre un senso di bruciore somigliante a quello che producono le foglie dell'ortica, sulla pelle dell' uomo che li tocca. Ciò

per certi organi che sono nel loro integumento, ai quali venne dato appunto il nome di organi urticanti. Questa facoltà urticante serve allo animale come mezzo di difesa, ma sovratutto come mezzo di offesa e di preda.

I celenterati sono in generale predatori e si pascono di animali più o meno minuti a seconda della loro mole.

Il corpo dei celenterati è talora opaco, altre volte trasparente, anzi diafano come limpido cristallo, in quest'ultimo caso è costituito in tanta parte di materiali liquidi che tratto l'animale dall'acqua in breve tempo appare risolversi in una quantità d'acqua e un po' di sostanza gelatinosa.

Molti celenterati hanno in grado eminente la facoltà di mandare notturnamente una luce somigliante a quella che manda il fosforo, per la qual cosa furono chiamati animali fosforescenti.

La luce notturna dei celenterati varia un poco secondo la specie, essendo talora leggermente azzurrognola, o leggermente aranciata, o più pallida e sbiadita.

È frequente nei celenterati la generazione alternante.

In questo tipo sono accolte ora le spugne, le quali anticamente si consideravano siccome le forme animali più semplici e primitive e più tardi, recentemente ancora, si allogavano nel tipo inferiore dei protozoi. Un esame attento del loro essere ha dimostrato oggi che esse non sono tanto semplici quanto si credeva. Tuttavia, sebbene siano considerate oggi siccome meritevoli di prender posto fra i celenterati, s' accordano tutti i naturalisti nel riconoscere che costituiscono uno scompartimento separato di gran lunga inferiore agli altri.

Si classificano i celenterati nel modo seguente:

Cnidari.

Corpo sferico o cilindrico, raramente nastriforme, con otto serie di grosse palette natatorie superficiali (coste), con tubo esofageo e sistema di canali, frequentemente con due filamenti tattili laterali che possono ritrarsi in cavità speciali . . . . . **Ctenofori.**

Polipi e colonie di polipi, senza tubo esofageo con spazio gastrovascolare, dànno origine ad una generazione sessuale medusoide, o meduse liberamente nuotanti come individui sessuati . . . . . **Idromeduse.**

Polipi con tubo stomacale e lamine mesenteriche, con organi riproduttori interni (senza generazione medusoide), che frequentemente formano colonie, le quali mercè depositi calcari danno origine ai coralli . . . . . **Polipi.**

Spugne.

Corpo dalla forma di tubo, arborizzato o massiccio, per lo più di consistenza spugnosa, formato da aggregati di cellule prive di membrana, amibiformi, di regola con una impalcatura solida costituita di filamenti cornei o di formazioni calcari o silicee, con un sistema di canali interni, numerosi pori cutanei e una o più aperture di egresso (osculi). . . . . **Spugne.**

CLASSE I. — CTENOFORI

Vivono questi animali tutti nel mare, appaiono sovente in gran numero alla superficie, quando le condizioni sono favorevoli. Si nutrono di piccoli animali che predano mercè i filamenti tattili e le capsule urticanti.

Si dividono in *Euristomi*, *Globulosi*, *Nastriformi* e *Lobati*.

I quattro ordini qui enumerati si fondano sulla diversa forma del corpo. Negli euristomi esso è ovale, contrattile, sprovveduto di appendici lobate e di filamenti tattili, ha un tubo stomacale spazioso, retrattile in parte, e una bocca larga. Nei globulosi (fig. 569) è sferico o cilindrico, appena compresso, munito di due filamenti retrattili in un ampio

Fig. 569. Ctenoforo globuloso (Genere *Cydippe*).

sacco. I nastriformi hanno corpo fortemente compresso secondo il piano trasversale; secondo il piano mediano è allo incontro considerevolmente allargato allo avanti e allo indietro, e piglia l' aspetto di un nastro; esistono due filamenti tattili, provveduti ciascuno di un filamento accessorio. I lobati finalmente hanno il corpo più o meno compresso lateralmente, notevole per la presenza di appendici lobate, sulle quali possono continuarsi le appendici maggiori delle coste, inegualmente svolte; i filamenti tattili possono mancare.

Ricordiamo principalmente fra gli Euristomi la *Beroe ovata* notevole per la sua fosforescenza, conosciuta col nome di *Pallone di mare*, i Nastriformi, il *Cestum Veneris* o *Cinto di Venere* che giunge fino alla lunghezza di oltre un metro.

CLASSE II. — IDROMEDUSE

Questa classe presenta curiose differenze nella forma e fatti notevolissimi rispetto al modo di vita. Vi si comprendono i piccoli polipi e le colonie di polipi; così pure le meduse appartengono allo stesso loro ciclo di sviluppo.

La medusa è la forma di organizzazione più elevata, tanto più che l'individuo sessuato è giunto a maturità, mentre il polipo presiede alle funzioni della vita vegetativa. Il polipo è fisso, e da esso prende origine la medusa, che è libera e che, in principio, pare non sia altro che un organo destinato alla riproduzione. Giunta ad un grado di organizzazione più elevato, la medusa compie anche alle funzioni della vita vegetativa, che incombono al polipo, e non ricorda che per lo sviluppo della larva il suo punto di partenza. Spesso i polipi e le meduse rimangono uniti in una stessa colonia, e rassomigliano gli uni ad appendici polipoidi, simili nella forma a piccoli sacchi sprovveduti di tentacoli, che sono incaricati di digerire le materie alimentari, oppure hanno il compito di nutrici (strobili) rispetto agli individui sessuati, oppure servono alla presa degli alimenti, o a proteggere la colonia; le altre rassomigliano a gemme medusoidi contenenti i prodotti sessuali, fissate sul fusto o sui rami della colonia.

In questa classe è comune la riproduzione asessuale, e per essa pigliano origine colonie come pure individui liberi; si osserva altresì in tutti i gruppi la riproduzione sessuale, e la separazione dei sessi è la regola. Per lo più queste due forme di riproduzione si alternano regolarmente l'una coll'altra nella serie delle generazioni. Vi hanno tuttavia meduse che non presentano i fenomeni della generazione alternante, che provengono direttamente da ova fecondate e si svolgono dopo d'aver subito una certa metamorfosi, sia che si abbia o non si abbia simultaneamente riproduzione asessuale. Per lo più dall'uovo della medusa (gemma medusoide sessuale) esce un polipo, che riproduce a sua volta o per gemmazione o per scissiparità o anche soltanto dopo un lungo accrescimento, dopo la formazione di una colonia di polipi, una generazione di meduse (gemme medusoidi sessuali). Per tal modo la riproduzione alternante presenta numerose modificazioni importanti per la configurazione morfologica generale e per la parentela naturale della specie.

Lo studio di questi fenomeni esce tuttavia dallo studio elementare degli animali, quindi non entreremo in maggiori particolari.

Le Idromeduse si dividono in tre ordini: *Idroidi*, *Sifonofori* ed *Acalefi*.

Idroidi. Questo ordine comprende polipi e colonie di polipi, per lo più fissi, di forma cespitosa o dendroide, con gemme medusoidi sessuali o piccole meduse provvedute di un margine libero senza generazione polipoide asessuale.

I polipi e le forme polipoidi rappresentano la generazione asessuata; raramente rimangono isolati come le idre, ma formano colla loro associazione colonie ramificate, spesso avvolte da tubi chitinosi o cornei.

Ricorderemo fra gli Idroidi il genere *Hydra* il quale, caso raro, nella classe delle Idromeduse vive nell' acqua dolce ed è abbondantemente rappresentato nelle acque stagnanti o di lento corso.

L'idra rimane generalmente attaccata pel suo polo posteriore, o piede, ad un sostegno saldo, che talora è un corpo immerso sotto all' acqua, ma più frequentemente è la pagina inferiore della lente palustre. Quivi l'idra sta coi tentacoli allungati, pronta ad afferrare un qualche piccolo crostaceo che le passi vicino, e a farne suo cibo. Ha una bocca centrale ma è senza imbuto esofageo o lamine mesenteroidi; i suoi tentacoli sono gremiti di nematocisti od organi urticanti.

L'idra si riproduce ora sessualmente ora più frequentemente asessualmente per gemmazione (*Hydra grisea*) (fig. 570).

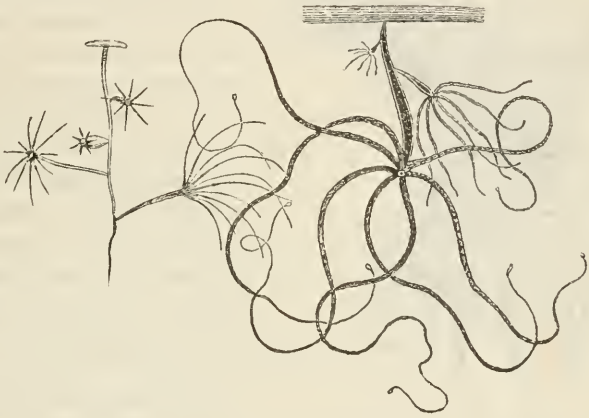

Fig. 570. *Hydra grisea.*

Sifonofori. — Le idromeduse di questo ordine vivono in colonie libere, polimorfe, composte di individui polipoidi nutritori, di filamenti prensili e di gemme sessuate medusoidi, presentanti sovente vescicole natatorie, scudi e tentacoli; sono per lo più forme pelagiche e di studio non facile.

Acalefi. — Il nome di acalefi dato ai celenterati che spettano al terzo gruppo delle idromeduse, esprime il più evidente tra i caratteri che li distinguono, la facoltà cioè di produr bruciore sulla pelle col contatto. Più che tutti gli altri celenterati sono provveduti di nematocisti, sparsi in gran numero sulla superficie del corpo. È questa loro particolarità in rapporto col genere di cibo; invero le grosse meduse, che si nutrono di pesciolini e di crostacei, non potrebbero afferrarli e ritenerli se non avessero questo mezzo di spegner la vita dello animaletto: nello scopo questa proprietà ci ricorda il veleno della vipera.

Si possono nella forma paragonare questi animali ad un ombrello, in cui il manico è costituito da quattro tentacoli, che stanno in mezzo alla volta, nella parte concava, presentando anche così una certa rassomiglianza con un fungo. Fra i quattro tentacoli generalmente si apre la bocca (talvolta sostituita da boccucce dette succiatoi poste in fondo ai tentacoli), che comunica con una grande cavità, donde partono ramificazioni che vengono ad aprirsi alla periferia dell' ombrello.

Il corpo degli acalefi è tutto pieno d'acqua, come si scorge lasciando una medusa sulla sabbia, ove si risolve al tutto. Questa trasparenza permette di vedere nell'interno del loro corpo, ove si può seguire il fenomeno della digestione. Finalmente è da notare che molti sono luminosi. La luce varia alquanto a seconda delle diverse specie, presentandosi talora giallognola, talora azzurrastra.

Fig. 571. *Rhizostoma Cuvieri.*

Gli Acalefi si dividono in due sottordini, a seconda del numero delle bocche, denominandosi dei *monostomi* il primo, e dei *rizostomi* il secondo, cioè con una sola bocca, e con bocche a radice. Al primo spettano i generi *Pelagia*, *Aurelia*, caratterizzati principalmente a seconda della forma e della struttura dell'ombrello, e della disposizione dei corpuscoli marginali. Questi sono frequenti nel Mediterraneo lungo le nostre coste. Il genere *Rhizostoma* è tipo del secondo gruppo.

La *Rhizostoma Cuvieri* è frequente lungo le nostre coste (fig. 571).

CLASSE III. — POLIPI

I polipi che appartengono a questa classe si distinguono da quelli e dalle forme polipoidi della classe che precede, non solo per dimensioni generalmente molto maggiori, ma altresì per la struttura molto più complicata della cavità gastro-vascolare del corpo. Questa non è un semplice incavo nel corpo, ma presenta numerosi tramezzi parziali, le lamine mesenteroidi, che stanno raggiatamente intorno alla cavità. Nella loro parte superiore le logge verticali determinate da queste lamine prendono la forma di canali ramificati nella parete del corpo.

Al tutto eccezionale è il caso di un corpo molle, e si vede, tra gli altri, nelle *Attinie*, notissimi animali di questa classe. Nel massimo

numero dei casi gli individui sono in certo modo affondati in una massa comune, e comunicano fra loro più o meno direttamente, di guisa che gli alimenti assorbiti da uno qualunque dei polipi giovano a tutta la comunità.

Le colonie di questa classe di polipi generalmente sono formate da individui simili. Sono tutti marini; si dividono in *Alcionari* e *Zoantari*.

Gli *Alcionari* sono polipi o colonie di polipi provveduti di otto tentacoli bipennati e di un egual numero di lamine mesenteroidi non calcificate; sono anche denominati, per siffatto numero di tentacoli, ottattiniari. Le formazioni calcari dei tegumenti costituiscono polipai pietrosi, oppure un invoglio delicato che avvolge un asse talora molle, talora corneo, talora petroso, oppure tubi calcari rigidi. Per lo più i sessi sono separati sopra individui o colonie diverse. Non manca tuttavia qualche eccezione, come sarebbe, ad esempio, il *Corallo*, sui polipai del quale si possono trovare individui maschi, individui femmine e individui ermafroditi, molto più rari tuttavia degli altri.

I generi *Virgularia*, *Pennatula*, *Veretillum* spettano alla famiglia dei Pennatulidi, che sono colonie di polipi di cui il fusto si affonda nella sabbia o nel fango, e presenta per lo più un asse corneo flessibile. Le cavità generali dei diversi individui comunicano con un sistema di lunghi canali. Merita di essere particolarmente menzionato il secondo dei quattro generi suddetti pei fenomeni di luminosità che presenta.

Nel genere *Gorgonia* si vede un cenenchima leggero, liscio, e un asse corneo, degno di nota perchè si spiega in parte il pregiudizio che sulla natura del corallo avevano gli antichi. Siccome l' asse della gorgonia seccandosi si indurisce alquanto, così credettero essi per molto tempo che il corallo fosse molle nell'acqua e divenisse al tutto duro se esposto all'aria. Solo in tempi relativamente a noi vicini si è conosciuto la vera natura del corallo.

Il *Corallo rosso* si trova nel mare toscano, in Sardegna, Corsica e Sicilia, onde sono noti a tutti gli usi del corallo; la parte che si adopera è l'asse petroso del polipaio.

I *Zoantari* sono polipi e colonie di polipi provveduti di tentacoli in numero di sei, dodici, ventiquattro o un multiplo di sei o di quattro, che costituiscono intorno alla bocca cicli che si alternano fra loro e corrispondono a un numero equivalente di logge della cavità gastrovascolare. Il corpo può esser molle e sprovveduto di qualsiasi formazione scheletrica, oppure possedere un asse corneo o calcare. Nella maggiore parte dei casi tuttavia esiste un polipaio petroso. La separazione dei sessi è la regola, ma si incontrano colonie con individui dei due sessi, come pure forme ermafrodite. Le larve rimangono in generale nell'interno della cavità viscerale del polipo che le ha prodotte finchè non hanno acquistato otto o dodici raggi e rudimenti di tentacoli.

Si dividono in *Antipatari*, *Attiniari* e *Madreporari*.

Gli *Antipatari* sono le forme più basse pel loro sviluppo, che co-

stituiscono colonie di polipi provveduti di un invoglio molle e non calcare e di un asse corneo; presentano certe forme che ci fanno capire come gli antichi prendessero per vegetali tanti polipi.

Gli *Attiniari*, detti anche *Malacodermi*, sono caratterizzati da corpo molle, sprovveduto di ogni sorta di formazioni scheletriche: tra le numerose forme ricorderemo il genere *Actinia*, comune con numerose forme nei nostri mari.

Evidentissima è nelle attinie la forma cilindrica; inferiormente il loro corpo presenta una parte più consistente, il piede, con cui si fissano ad un qualche sostegno resistente; superiormente si osservano i tentacoli, eguali, acuminati, retrattili; fra questi si vede una fenditura trasversale, con due rialzi a mo' di labbra, la bocca, che si apre nello imbuto esofageo, il quale entra alla estremità opposta nella cavità sottostante; da questa partono tanti canaletti, che si aprono fra i tentacoli, e servono alla respirazione. Rispetto ai tentacoli si presentano due forme di attinie: o sono più lunghi del cilindro che costituisce il loro corpo, oppure più corti: la attinia verde e la rossa ci danno esempio rispettivamente di queste due disposizioni. Le attinie dai tentacoli corti possono ritirarli dentro al corpo al presentarsi di qualche pericolo, cosa che non è concessa alle altre; alcune attinie presentano poi ancora filamenti laterali, lentamente protrattili e retrattili. I tentacoli sono gremiti di nematocisti, e per tal guisa riescono utilissimi all'animale per procurargli il cibo, poichè la loro azione irritante ferma e paralizza quell'animaletto che viene toccato.

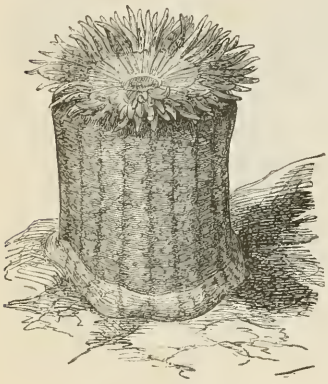

Fig. 572. *Actinia effoeta.*

È comune nei mari italiani l'*Actinia effoeta* (fig. 572).

I *Madreporari* sono polipi o colonie di polipi con parti molli incrostate di carbonato di calce. La parte calcare persiste dopo la morte dell'animale e quindi lascia indelebile traccia del suo passaggio. Grande quantità di questi residui si trovano anche in luoghi lontani dal mare come ad esempio sulle colline dell'Astigiano. I madreporari hanno perciò parte non piccola nella geografia fisica.

CLASSE IV. — SPUGNE.

Le spugne si dividono in *Fibrose* e *Calcari*.

Nelle spugne *Fibrose* manca in alcuni pochi casi al tutto lo scheletro, e allora il corpo è esclusivamente costituito di parenchima contrattile; generalmente invece esistono fibre cornee, e talora anche, uni-

tamente a queste fibre, oppure soli, corpuscoli silicei di varie forme. In altri casi le spicule silicee sono unite in reti mediante strati avvolgenti silicificati.

Nel genere *Euspongia* la impalcatura, costituita di fibre cornee, è elasticissima, sempre priva di spicule silicee; è ricercata per quegli usi che tutti sanno. Appena presa, la spugna si lascia all'aperto perchè muoia la parte vivente, e si possa per tal modo ottenere il residuo inorganico; talora gli interstizi di questo sono stati occupati da alghe, e in tal caso si richiedono, allo scopo in cui si mira, operazioni più complicate. Le coste dell'isola di Candia e di Smirne, come pure le spiagge dell'Adriatico, sono favorevoli alla produzione delle spugne, e se ne fa importante oggetto di commercio.

Il secondo ordine comprende le spugne in cui le spicule sono *calcari;* vivono isolate o in colonie, e il loro corpo è per lo più incoloro, ma talvolta rosso. Le spicule sono talora semplici, e talora invece rappresentano stelle di tre o quattro raggi: due e talora anche tutte e tre le forme di spicule appaiono nella stessa specie; la variabilità è del resto eccessiva in quest'ordine, e si trova in una stessa specie, spugne semplici e colonie di spugne.

Tipo IX. — PROTOZOI

Il microscopio composto, in quella perfezione nella quale è stato condotto oggidì, ha rivelato agli osservatori una varia schiera infinitamente numerosa di piccolissimi viventi, che per la massima loro parte erano al tutto ignoti non è gran tempo ancora.

In tutte le parti del mondo civile si studiano ora questi minutissimi animali, e si trova in essi una rimarchevole conformità dovunque si vengano studiando. Quelle grandi differenze che si scorgono negli animali superiori, secondochè spettano al continente antico, al continente americano o al continente australe, non appaiono in questi animaletti minutissimi e anche semplicissimi nella loro struttura, o, se non sempre semplicissimi, perchè si scorge in taluni di essi una certa complicatezza, a ogni modo sempre meno complicati che non siano gli animali dei tipi precedenti.

Il nome di *Protozoi*, o primi animali, venne applicato a questi animaletti perchè si considerano giustamente come i primi che lo studioso

incontra quando imprende lo studio cominciando, come si fa ora generalmente dai più semplici, e salendo a mano a mano ai più complicati.

I *Protozoi* per la massima parte vivono nelle acque. Alcuni di essi hanno il corpo costituito di parti salde, di natura minerale, che ricordano le conchiglie dei molluschi, ma ne differiscono, oltre alla picciolezza, per molti rispetti. Altri hanno il corpo al tutto molle, con appendici sovente mobilissime, come nel genere *Stylonychia* (fig. 573). Alcuni hanno il corpo provvisto di peduncoli coi quali si attaccano ai corpi sommersi, come nel genere *Vorticella* (fig. 574). Il suo corpo è simile nella forma ad un calice, di cui il sostegno è qui rappresentato da un pedicello, cioè da un filamento a mo' di coda, posto in fondo al corpo. I prolungamenti di parecchie vorticelle si saldano fra loro formando così una sorta di cespite, intorno a cui si agitano i diversi individui, che talora si veggono comparire tutti insieme come per uno scatto, e quindi scomparire repentinamente nello stesso modo: ciò dipende dallo allungarsi o dal

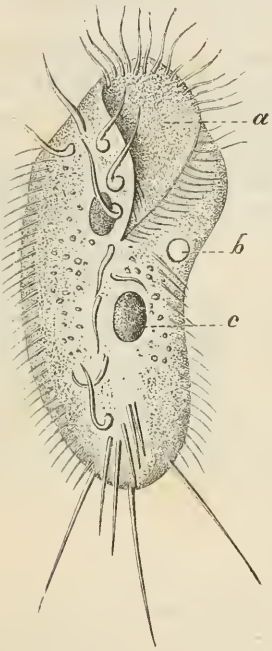

Fig. 573. *Stylonychia.*

Fig. 574. *Vorticella.*

contrarsi del pedicello, mercè cui gli animali insieme uniti possono rattrarsi intorno al cespite comune, oppure espandersi per un certo tratto nell'acqua.

I Protozoi si riproducono agamicamente, non è dimostrato ancora che abbiano anche una riproduzione sessuale. La piccolissima mole e la brevissima vita fanno sì che riesca difficilissimo lo studio di questi animaletti e che siano tuttora incerte e scarse le cognizioni che si hanno intorno ad essi.

Si dividono nelle due seguenti classi:

Corpo con forma determinata, per lo più con una membrana esterna, rive-

stita di ciglia, setole, stili, con apertura boccale e anale, con vacuali pulsanti e con uno o più nuclei e nucleoli. . . . . **Infusori.**

Corpo privo di membrana avvolgente esterna, di cui il parenchima sarcodico presenta movimenti di granuli ed emette prolungamenti, talora con vacuoli pulsanti, di regola con conchiglia calcare, o con impalcatura silicea. **Rizopodi.**

Alcuni naturalisti collocano la maggior parte dei *Flagellati* fra gli infusori, di cui la struttura è pure ben più complicata.

I flagellati sono organismi simili ad infusori, di cui gli organi locomotori sono formati da uno o più flagelli, e talora da ciglia disposte a cintura. La maggior parte passa per un periodo di riposo, e si collegano pel loro modo di sviluppo e di nutrizione ai funghi e alghe inferiori.

Fig. 575. *Noctiluca.*

Fra le varie forme comprese fra i flagellati basta qui fare un cenno delle *Nottiluche* (fig. 575) che taluno colloca fra i protozoi facendone una classe a parte. È questo un gruppo di piccoli organismi marini luminosi, di cui il corpo, che ha la forma d'una pesca, è attorniato da una membrana resistente e porta un'appendice mobile.

Le nottiluche devono il nome alla loro luminosità, proprietà che hanno comune con molti altri animali marini. In certe condizioni favorevoli salgono alla superficie in tanto numero che il mare assume per una vasta estensione un aspetto gelatinoso e rossastro, e, dopo il tramonto del sole, sopra tutto quando il cielo è velato, presenta lo splendido fenomeno della fosforescenza.

ERRATA-CORRIGE.

A pag. 75

a. Lingua circolare libera e leggermente intaccata posteriormente.

Si modifichi così:

a. Lingua circolare libera e leggermente intaccata posteriormente. Genere **Bufo**.

LORENZO CAMERANO e MARIO LESSONA

COMPENDIO

DELLA

FAUNA ITALIANA

DESCRIZIONE ELEMENTARE

DEGLI ANIMALI PIÙ IMPORTANTI

illustrata da 575 incisioni la più parte originali.

Camerano, L. & Lessona, M.

C. ... 1885 33.

8v

AMNH LIBRARY
100127110